

Aus der Klinik für Dermatologie
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. O. P. Hornstein

Klinik-Integrierte Arbeitstherapie bei chronisch Ekzemkranken – Erfahrungen mit einem neuen Rehabilitationsmodell

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Annette Ströhl
aus Rotenburg / Fulda

1980 #272

Aus der Klinik für Dermatologie
der Universität Erlangen - Nürnberg
Direktor: Professor Dr. O. P. Hornstein

Klinik-Integrierte Arbeitstherapie bei chronisch Ekzemkranken – Erfahrungen mit einem neuen Rehabilitationsmodell

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Annette Ströhla
aus Rotenburg / Fulda

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. W. Kersten

Referent: Prof. Dr. O.P. Hornstein

Tag der mündlichen Prüfung: 19.05.1980

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung und Aufgabenstellung	1
2. Rehabilitation in der Dermatologie	3
3. Schwierigkeiten und Grenzen in der dermatologischen Rehabilitation	9
4. Hautphysiologische Grundlagen, Hautfunktions-tests und die Anwendung von Hautschutzmitteln	13
5. Material und Methodik	24
5.1. Patientengut, allgemeine Daten	24
5.1.1. Geschlechtsverteilung	24
5.1.2. Altersverteilung	24
5.1.3. Berufsverteilung	25
5.2. Patientengut, relevante klinische Daten	26
5.2.1. Diagnosenverteilung	26
5.2.1.1. Diagnosenverteilung in verschiedenen Altersgruppen	27
5.2.1.2. Diagnosenverteilung in verschiedenen Berufsgruppen	28
5.2.2. Vergleich von Allergenhäufigkeiten bei beruflich und nicht beruflich bedingtem allergischen Kontaktekzem	29
5.2.3. Korrelation von Altersgruppen mit der Anzahl der Allergien pro Patient	31
5.2.4. Korrelation von Berufsgruppen mit der Anzahl der Allergien	33
5.2.5. Dauer der Hauterscheinungen zu Beginn des Klinikaufenthaltes	34
5.3. Methodik	35
5.3.1. Durchführung des Rehabilitationsprogramms	35
5.3.2. Methodik der Hornschichtfunktionsproben	40
5.3.2.1. Alkaliresistenztest nach BURCKHARDT-LOCHER	40
5.3.2.2. Vereinfachte Permeabilitätsprobe nach SUTER	40
5.3.3. Methodik der Nachbeobachtung	41
6. Ergebnisse	42
6.1. Dauer der stationären Behandlung	42
6.2. BK-Meldungen und Hautarztberichte	42

	Seite
6.3. Ergebnisse der Ergo-Therapie	42
6.4. Hautschutzmaßnahmen	44
6.5. Entlassungsbefunde	45
6.6. Ergebnisse der Hautfunktionsproben	45
6.6.1. Alkali-resistenztest	46
6.6.2. Permeabilitätsprobe	49
6.7. Vergleich der Ergebnisse von Ergo-Therapie und Alkali-resistenztest	53
7. Beobachtung	54
7.1. Häufigkeiten der Rückantworten	54
7.2. Hautbefund bei Klinikentlassung	54
7.3. Arbeitsunfähigkeitszeiten	55
7.4. Durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitszeiten bei allergischen und nicht-allergischen Ekzemen	56
7.5. Wechsel des Arbeitsplatzes	57
7.6. Rezidive	58
7.7. Abhängigkeit der Arbeitsunfähigkeitszeit von den Ergebnissen der Ergo-Therapie	62
7.8. Abhängigkeit der Arbeitsunfähigkeitszeit von den Ergebnissen des Alkali-resistenztests	63
8. Diskussion	66
9. Zusammenfassung	79
10. Literaturangaben	82
11. Anhang	92

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Die vorliegende Arbeit berichtet über ein neues Rehabilitationsmodell, das vor allem Ekzematikern zugute kommen soll. Als nach dem zweiten Weltkrieg die industrielle Entwicklung sprunghaft anstieg, kamen immer mehr Menschen mit hochpotenten Allergenen und hauttoxischen Stoffen in Berührung. Als Folge davon nahm die Anzahl der Allergien und degenerativen Ekzeme zu. Die BK-Meldungen im dermatologischen Sektor häuften sich. Viele Patienten mußten ihren Beruf wechseln und wurden in Ermangelung passender Arbeitsplätze zu sozialen und finanziellen Absteigern. Trotz einiger Anstrengungen von seiten der zuständigen Behörden und des Gesetzgebers reichen die bisher bestehenden Maßnahmen in der Dermatologie nicht aus. In dem vorliegenden Modell sollte versucht werden, einigen dieser Mängel abzuhelpfen.

Im medizinischen Bereich sind die Probleme des Berufslebens ebenso unzureichend bekannt wie in den Arbeitsämtern die medizinischen Aspekte der Rehabilitation. Daher wurden bestehende Möglichkeiten wie z.B. Umschulung oder Gewährung einer Übergangrente nur ungenügend genutzt oder Rehabilitationsmaßnahmen wie Berufswechsel in ungünstiger Weise vollzogen. Ziel war nun eine sinnvolle Beratung der Patienten hinsichtlich ihrer weiteren Berufslaufbahn. Dazu mußten sich die Ärzte zunächst selbst mit den Möglichkeiten der beruflichen Wiedereingliederung und dem Berufsleben befassen. Weiter sollten die Patienten möglichst umfassend über das Wesen des Ekzems und der Allergie sowie über die Wirkung von Hautschutzmaßnahmen aufgeklärt werden, um Rückfälle zu vermeiden.

Mit Hilfe von Hautfunktionsproben war schon vor einiger Zeit festgestellt worden, daß sich die Haut noch einige Zeit nach der klinischen Abheilung in der Phase unspezifischer Empfindlichkeit befindet. Zu frühzeitige Aufnahme der Arbeit ohne angemessene Schonzeit führte zu häufigen Rückfällen. Es fehlt an Parametern, anhand derer die Belastungstoleranz der Haut festgestellt werden kann. Um solche zu erarbeiten, begannen unsere Patienten nach Abklingen der akuten Hauterscheinungen mit praktischen arbeitsähnlichen Tätigkeiten, die in langsam steigendem Maß die Haut schon während der Zeit des stationären Aufenthaltes belasteten.

Das Ausmaß der Verträglichkeit sollte Anhaltspunkte für die Belastbarkeit und die zu erwartende Arbeitsunfähigkeitszeit liefern.

Nebenbei sollten Hautschutzsalben auf ihre Verträglichkeit hin geprüft und ihre Anwendung eingeübt werden.

Parallel zu der Hautbelastung wurden in regelmässigen Abständen Hautfunktionsproben (Alkali-resistenztest, Permeabilitätsprobe) durchgeführt, um den Hautzustand nicht nur vom klinischen Bild her zu erfassen. Außerdem sollten die Ergebnisse des Alkali-resistenztests und der Arbeitstherapie (Ergo-Therapie) in Beziehung zueinander gesetzt werden.

2. Rehabilitation in der Dermatologie

Will man das Thema der Rehabilitation behandeln, so ist zunächst eine Begriffsklärung erforderlich. Wörtlich übersetzt bedeutet Rehabilitation Wiederherstellung. Dabei soll sich die Wiederherstellung nicht allein auf ein Lebensgebiet, etwa die körperliche Gesundheit, beziehen. "Rehabilitation ... bedeutet Rückkehr zur vollen Leistungsfähigkeit, Rückkehr zur alten Lebensweise, keine Einschränkung von vor der Krankheit praktizierten guten und schlechten Gewohnheiten" (41).

Dieser Art von Wiederherstellung sind in der Medizin bis heute durch eine Reihe von Krankheiten Grenzen gesetzt, in der Dermatologie besonders durch die chronischen Dermatosen. MAINTZ formuliert daher das Ziel der Rehabilitation auf diesem Gebiet etwas anders: "Die Rehabilitation umfaßt ärztliche und soziale Maßnahmen mit dem Ziel der Wiedereingliederung von chronischen Hautkranken in ein aktives Berufsleben." (53) Der Dermatologe BORELLI umreißt es folgendermaßen: "Der aus dem Englischen nach dem zweiten Weltkrieg übernommene Terminus Rehabilitation beruht auf der Erkenntnis, daß behinderte bzw. kranke Menschen vielfach nicht nur der ärztlichen Behandlung, sondern auch der Beschulung, Ausbildung und Eingliederung in das soziale Leben bedürfen. Hierzu gehören nicht unerhebliche fürsorgereische Maßnahmen, die sich auf die Betreuung durch Sozialwerker und Psychotherapeuten erstrecken." (8) Vor allem um die soziale und berufliche Seite der Rehabilitation soll es im Folgenden gehen.

Ihre Geschichte beginnt im letzten Jahrhundert, bedingt durch die Folgen der rasch um sich greifenden Industrialisierung. Der Begriff selbst taucht schon in dem 1844 von dem badischen Staatsrechtler Ritter von BUSS veröffentlichten Werk über das "System der gesamten Krankenpflege" auf. Er gerät später etwas in den Hintergrund und tritt erst nach dem zweiten Weltkrieg, aus dem Englischen kommend, wieder in Erscheinung. Im Jahre 1884 wurde das Gesetz über die Versicherung der Arbeiter gegen Betriebsunfälle vom deutschen Reichstag verabschiedet. Damit war die deutsche Gesetzgebung keineswegs die fortschrittlichste in Europa. So waren durch dieses Gesetz Berufskrankheiten noch nicht erfaßt. Dagegen traten schon seit 1877 die Versicherungen in der Schweiz mit Entschädigungen bei Berufskrankheiten ein.

1906 wurden gleiche Versicherungsleistungen auch in England eingeführt. Diese Regelungen zeigten schon innerhalb von kurzer Zeit Überraschende Auswirkungen. Bei einem zahlenmäßigen Vergleich über die Anzeige von Berufskrankheiten wurde in Großbritannien zwischen den Jahren 1900 und 1930 ein "ungeheurerer Rückgang" (42) festgestellt, der zum großen Teil auf gewerbehygienische Verbesserungen zurückzuführen war, "deren Durchführung eben durch die Versicherung ... einen gewaltigen Anstoß erfahren hat." (42)

Trotz verschiedener diesbezüglicher Forderungen in Deutschland schon zu Beginn dieses Jahrhunderts kam es erst 1925 in der Weimarer Republik zur Ausdehnung der Unfallversicherungen auf Berufskrankheiten. Die Verordnung nannte elf entschädigungspflichtige Berufskrankheiten, von denen eine "Erkrankungen an Hautkrebs, verursacht durch Ruß, Paraffin, Teer, Anthracen, Pech und andere verwandte Stoffe", betraf. Schon vorher war auf die Unzulänglichkeit dieses Passus hingewiesen worden und Forderungen zu dessen Erweiterung wurden laut. So schreibt CHAJES im Jahr 1926: "Es wird aber erforderlich sein, daß wir uns heute nicht mit den Hautkrebsen, d.h. gewissermaßen mit den letzten Stadien dieser spezifischen Hauterkrankung beschäftigen, sondern auch die Entwicklung der Hautschädigungen in ihrer chronologischen Reihenfolge und in ihren verschiedenen Formen in den Kreis unserer Betrachtungen ziehen." (21)

Dieser Überlegung wurden in der zweiten, 1929 erlassenen Verordnung Rechnung getragen. Einbezogen wurden nun auch chronische und chronisch rezidivierende Hauterkrankungen durch die oben genannten Faktoren. Außerdem wurden chronische und chronisch rezidivierende Hauterkrankungen durch Galvanisierungsarbeiten und den Umgang mit exotischen Holzarten in den Katalog aufgenommen. Als häufigste dermatologische Krankheitsbilder traten bei Berufskrankheiten damals Ekzeme und Geschwüre auf. (20)

Die dritte Verordnung zur Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten (1936) erkannte allgemein "schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen, die zum Wechsel des Berufs oder zur Aufgabe jeder Erwerbstätigkeit zwingen" als entschädigungspflichtige Berufsdermatosen an. In der Folgezeit wurde die BKVO an den jeweiligen Stand der medizinischen Forschung angepaßt.

Ende 1976 erschien die Neufassung der BKVO als BeKV - Berufs-
krankheitenverordnung. Sie enthält unter anderem eine Neuordnung
der Liste der Berufskrankheiten. Hautkrankheiten, die ehemals
der Ziffer 46 der Verordnung zuzurechnen waren, wurden nun unter
der Nummer 5101 zusammengefaßt. Auch der Wortlaut dieses Ab-
schnitts änderte sich: Nach Nummer 5101 werden schwere oder
wiederholt rückfällige Hauterkrankungen entschädigt, die "zur
Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für das Ent-
stehen, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krank-
heit ursächlich waren oder sein können". Die Formulierung "Auf-
gabe der beruflichen Beschäftigung oder jeder Erwerbsarbeit"
wurde in der BeKV in "Unterlassung aller Tätigkeiten, die für
das Entstehen ..." abgeändert. Für die Praxis hat die Änderung
des Wortlautes erhebliche Konsequenzen. So konnte bisher eine
Berufskrankheit nur bei versicherten anerkannt werden, die einen
Beruf ausübten. Ungelernte Hilfsarbeiter sowie Lehrlinge wurden
nach der alten Verordnung auch bei entsprechendem Zusammenhang
zwischen Hauterkrankung und Art der Arbeit nicht entschädigt.
Nach Änderung der BKVO ist das möglich.

Im Gegensatz zu anderen Disziplinen der Medizin trat der Ge-
danke an Rehabilitationszentren mit Berufsberatung, Berufsfin-
dung und ähnlichen Maßnahmen zur sozialen und beruflichen wieder-
eingeliederung in der Dermatologie lange nicht in Erscheinung. Die
Wiedereingliederung beschränkte sich weitgehend auf die medizini-
sche Seite. Es wurde lediglich empfohlen, in den Betrieben Plätze
mit hautungefährlicher Arbeit von vorneherein empfindlichen Per-
sonen zu reservieren (42). Rein quantitativ standen andere Krank-
heiten wesentlich mehr im Vordergrund, so daß sich die Bemühun-
gen um berufliche und soziale Wiedereingliederung auf sie kon-
zentrierten.

Dagegen wurde das Problem in anderen Ländern eher erkannt
und erste Versuche auf diesem Gebiet durchgeführt. Während des
zweiten Weltkrieges errichtete die Britische Armee das erste
Rehabilitationszentrum für Hautkranke.

Mit dem Aufschwung der Wirtschaft in der BRD nach dem zweiten
Weltkrieg setzte dann eine Entwicklung ein, die die Aufmerksam-
keit immer mehr auf Berufsdermatosen lenkte. In den Jahren 1950
bis 1965 war ein steiler Anstieg von Hautkrankheiten betreffen-
den BK-Meldungen zu verzeichnen, wie ein statistischer Über-
blick zeigt (56).

Da insgesamt ein Rückgang der Berufskrankheiten durch die zunehmende Automatisierung zu verzeichnen war, betrug der Anteil der Berufsdermatosen nahezu 30 % aller gemeldeten Berufskrankheiten und rückte damit zeitweilig an die erste Stelle aller angezeigten, an die dritte Stelle aller entschädigten Berufskrankheiten in der gesamten Bundesrepublik. LEYH untersuchte dieses Phänomen und kam zu der Erkenntnis, daß trotz zunehmender Automatisierung die Arbeiter nach wie vor mit hochpotenten Allergenen in Berührung kamen, ja, daß sich das Noxenspektrum durch das Bedienen mehrerer Maschinen gleichzeitig verbreiterte (50). Die chronischen Ekzematiker stellten Wirtschaft und Hautärzte vor große Probleme.

Die Notwendigkeit einer umfassenderen Rehabilitation veranlaßte Anstrengungen in den verschiedensten Richtungen. Medizinisch wurde die neuentdeckte Wirkung der Kortikosteroide ausgenutzt, durch die die akute Phase des Ekzems wesentlich abgekürzt werden kann. Im Schweizer Hochgebirge und an der Nordsee entstanden Kliniken mit heilklimatischer Behandlung, in denen bei schweren chronischen Ekzemen bedeutende Besserungen erzielt werden konnten. Vor allem Neurodermitiker, deren Krankheit zwar nicht beruflich bedingt ist, aber durch bestimmte Berufe sehr verschlechtert werden kann, fanden im Reizklima von Gebirge oder Meer Linderung der Hauterscheinungen. Die Kenntnisse über die Funktionen der Haut und diagnostischen Möglichkeiten durch Hautfunktionstests und Allergentestungen erweiterten sich ständig.

Mit den Fortschritten stiegen auch die Ansprüche an die Rehabilitation. So schreibt BORELLI über den Einsatz von Allergikern in Berufen mit geringerer Allergenexposition wie Pförtner, Telefonist oder Bote, daß diese oft praktizierte Lösung wegen des Abstiegs in eine niedrigere soziale und finanzielle Position nicht als befriedigend zu betrachten sei (8). Daher fingen einzelne Pioniere an, nach Möglichkeiten zu suchen, die eben Genesenen wieder sinnvoll in ihre berufliche und soziale Umwelt einzugliedern.

Anfang der 60er Jahre befragte der Amerikaner ROBINSON verschiedene Rehabilitationszentren in den USA und Kanada, um zu erfahren, welche Maßnahmen zur Eingliederung Hautkranker in das Alltagsleben ergriffen würden. 76 % der angeschriebenen Einrichtungen antworteten, Hautkranke seien nicht ins Rehabilitationsprogramm aufgenommen.

Die restlichen Organisationen gaben an, diese würden an andere Stellen überwiesen. Mit Hilfe einiger - darunter auch nicht-ärztlicher - Organisationen startete er den Versuch, chronisch Kranke mit verschiedensten Dermatosen nach medizinischer Therapie beruflich und sozial wieder in normale Verhältnisse zu leiten.

Von 1967 bis 1970 fand ein ähnlich aufgebautes Experiment unter der Leitung von O'QUINN statt (57). Wie bei ROBINSON gehörten zum Behandlungsteam Ärzte, Sozialarbeiter, Psychologen und Berufsberater. Einbezogen wurden umliegende Kliniken, Privatpraxen sowie die Arbeitsvermittlung von Louisiana State; überwiesen wurden Patienten außer von Ärzten und vor allem dermatologischen Kliniken auch von Versicherungen, Wohlfahrtsorganisationen und dem State Vocational Rehabilitation Service. Die Voraussetzung zur Teilnahme am Experiment war der Zusammenhang von Hautkrankheit und dadurch bedingter Arbeitsunfähigkeit. Man-nigfaltigen Schwierigkeiten mußte begegnet werden, sowohl auf medizinischem wie auch auf menschlichem und wirtschaftlichem Gebiet. Der Erfolg war, wie O'QUINN schreibt, geringer als am Anfang erwartet. Immerhin verbesserten sich die Hauterscheinungen und damit die beruflichen Möglichkeiten bei 65 % der Kontakt-ekzem- und Neurodermitisfälle.

Ein anderer Weg wurde an der Universitätsklinik Heidelberg beschritten. In der Rehabilitationsstation von BRAUN werden nach Einsicht in die Akten und Verhältnisse des Patienten - es handelt sich dabei nur um Fälle mit anerkannter Berufskrankheit - Vorschläge für die einzuleitenden Maßnahmen gemacht, mit Hilfe des Berufsförderungswerkes Berufsfindung und Arbeitserprobung durchgeführt und der Patient vom Arbeitsamt in die entsprechenden Stellen vermittelt. Dieser Weg wurde auf den Vorschlag der Berufsgenossenschaften hin beschritten, die sich nicht direkt für ein größeres Rehabilitationszentrum entschließen konnten (9). 1972 wurde das sogenannte Hautarztverfahren eingeführt, nach dem ein Praktiker oder Facharzt seine Patienten schon bei möglichem Zusammenhang zwischen einer Hautkrankheit und der beruflichen Tätigkeit zum Hautarzt überweist und dieser nach der Untersuchung einen Hautarztbericht an die Berufsgenossenschaften erstatten kann.

Diese Maßnahme erfolgt prophylaktisch zur Verhinderung einer entschädigungspflichtigen Berufskrankheit. Die Berufsgenossenschaften können nun, falls es nötig erscheint, schon früher eingreifen, als es auf Grund der BK-Meldung möglich war (23).

Trotz dieser Möglichkeiten reichen die bestehenden Maßnahmen nicht aus. Wo liegen nun die Schwierigkeiten der dermatologischen Rehabilitation?

3. Schwierigkeiten und Grenzen in der dermatologischen Rehabilitation

Bis heute ist die Einrichtung von dermatologischen Rehabilitationszentren selten geblieben. BORELLI bezeichnete die Rehabilitation als ein mit Einschränkung von der Dermatologie vernachlässigtes Gebiet, dem die Systematik fehle (5). Die Ärzte sorgten weitgehend nur für die medizinische Wiederherstellung, dann aber würde der Patient sich selber überlassen (6). "Aber nur, wenn er Glück hat, findet er einen Arzt, der ihn mit verständlichen Worten über die Natur seines Leidens, die notwendigen prophylaktischen Maßnahmen und über den Berufswechsel aufklärt, denn ein solches Aufklärungsgespräch kostet viel Zeit." (2) Die gesetzlichen Voraussetzungen sind den Ärzten oft genug selbst nicht bekannt (8). BORELLI stellte ~~ausgedehnte~~ Untersuchungen darüber an, ob und in wieweit die vorhandenen gesetzlichen Möglichkeiten genutzt würden. Das Ergebnis zeigt, daß allein schon im Meldewesen erhebliche Mängel vorhanden sind. So werden BK-Meldungen oft nur unvollständig ausgefüllt, in anderen Fällen die Anzeigen zu spät erstattet. Nach Schätzungen BORELLI's wird eine erhebliche Menge von eigentlich begründeten Entschädigungsansprüchen auf Grund fehlender Angaben zurückgewiesen. Engere Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Gewerbeärzten und Arbeitsämtern finden sich nur in Ausnahmefällen: so werden in München die Patienten auf indirektem Wege sofort nach der Begutachtung durch die Klinik ans Arbeitsamt zur Berufsfindung überwiesen (2).

Aber nicht nur am mangelnden Wissen und der unzulänglichen Koordinierung zwischen ärztlichen und gewerblichen Stellen scheitern Versuche des Patienten, in das Berufsleben zurückzufinden. Da von den Berufsgenossenschaften nur bei schwerer oder wiederholt rückfälliger Krankheit eine Entschädigung geleistet wird - entsprechend dem Gesetzestext - , hat der Patient einen längeren und wechselvollen Verlauf seiner Krankheit zu durchstehen, bevor diese Bedingungen auf ihn zutreffen. Nahezu 90 % der beruflich bedingten Dermatosen sind ekzematöser Natur, davon über die Hälfte durch eine Allergie verursacht (37).

Kostbare Zeit wird dadurch verloren, daß der Allergiker nicht sofort nach Feststellung der Überempfindlichkeit aus dem gefährlichen Bereich herausgenommen wird, falls nötig durch Umschulung. Nach REICHENBERGER erfolgt eine Abheilung oft schon spontan nach Allergenausschaltung (64).

Ebenfalls schwierig sind die Bedingungen für Neurodermitiker und andere, deren Krankheit zwar primär nicht durch den Beruf verursacht ist, aber dadurch gefördert wird (6). Eine Entschädigung ist nach der derzeit gültigen Rechtsprechung nicht möglich.

Schließlich ergeben sich Probleme durch die gesamtwirtschaftliche Entwicklung und durch die Person des Patienten selbst. HEINZE untersuchte in seiner Dissertation das Schicksal beruflich Geschädigter unter besonderer Berücksichtigung Ekzemkranker (30). Rund 64 % der Personen, die ihren Beruf aufgeben mußten, konnten ihren sozialen Status nicht aufrechterhalten. Eine Aufschlüsselung nach Altersgruppen ergab, daß nach dem 40. Lebensjahr die Chancen auf einen neuen Arbeitsplatz sich wesentlich verschlechterten. Nahezu 80 % dieser Altersgruppe mußte den sozialen Abstieg in Kauf nehmen. In der finanziellen Entwicklung zeigten sich ähnliche Tendenzen. HARTUNG und JANSSEN (28) erklärten die schwierige Eingliederung der älteren Arbeitnehmer mit der allgemeinen Besetzung des Arbeitsmarktes. Schon 1950, zur Zeit ihrer Untersuchung, war der Markt zu 50 % von 32jährigen und Jüngeren besetzt.

Für Umschulungsmaßnahmen kommen ebenfalls wegen der größeren geistigen Beweglichkeit in erster Linie Jüngere in Betracht. ZIELINSKY (100) nennt diesen Tatbestand das Phänomen der rückläufigen Lernwilligkeit, den Verfall der natürlichen Lernlust und Lernfreude. Allerdings hält er ihn nicht für obligatorisch im Alter.

Ein weiteres Problem beschreibt O'QUINN (57). 29 % der von ihm in das Rehabilitationszentrum aufgenommenen Personen wiesen eine Abnahme der Leistungsfähigkeit auf, die wohl durch die ständige Arbeitsunfähigkeit bedingt war. Auch PAMPUS (58) beschreibt das Nachlassen der Motivation zur Arbeit nach längerer Arbeitsunfähigkeit.

Aus diesem Grund entstehen bisweilen unrechtmäßige Rentenbegehren, vielleicht aus dem Gefühl heraus, dem Arbeitsalltag nicht mehr gewachsen zu sein, vielleicht auch aus dem dem Menschen anhaftenden Hang zur Bequemlichkeit. In jedem Fall fehlt es an Schonplätzen, in denen der stufenweise Übergang von der totalen Arbeitsunfähigkeit bis zum vollen Einsatz durchlaufen werden kann.

Die Abhängigkeit des Rehabilitationserfolges von der Intelligenz und Bereitschaft des Patienten zum Lernen und zur Umstellung wird an folgenden Betrachtungen sichtbar: Bei mangelnder Einsicht in das Krankheitsgeschehen beginnt der Patient oft noch während der Arbeitsunfähigkeitszeit mit hautstrapazierenden häuslichen Arbeiten. Da sich die Haut zu diesem Zeitpunkt noch im Zustand unspezifischer Reizbarkeit befindet, ist oft genug das Rezidiv die Folge (82).

Zum Beweis führte SUTER (82) bei einer Reihe von Patienten in regelmäßigen Abständen nach der Entlassung aus der Klinik Permeabilitätsproben der Hornhaut mit Nitrazingelb durch. Er fand, daß bei primär guter Hornschicht eine Arbeitskarenz von zwei Wochen nach der klinischen Abheilung, eine Woche nach Normalisierung der Permeabilitätsverhältnisse nötig war, um einem Rezidiv vorzubeugen. Diese Zeit erscheint dem Patienten allerdings oft völlig nutzlos. Ebenso werden ärztliche Empfehlungen bezüglich der Hautschutzmaßnahmen ignoriert, weil sie als lästig empfunden werden. Die Einübung und Gewöhnung daran, mit Hautschutz zu arbeiten, fehlt. Viele Patienten begreifen nur mühsam, daß eine Allergie eine Krankheit auf Lebenszeit ist und vernachlässigt bald die konsequente Vermeidung der Allergene. Hier ist von seiten der Ärzte viel Geduld bei der Aufklärung, von seiten des Patienten viel Durchhaltevermögen notwendig.

Eine lange Wartezeit bis zur Anerkennung der Berufskrankheit - KÜHL ermittelte von der ärztlichen Anzeige über eine Berufserkrankung bis zur Bescheiderteilung eine Gesamtdauer von 229 Tagen (Mittelwert) (46) - veranlaßte manche Patienten dazu, auf eigene Faust nach einem neuen Arbeitsplatz zu suchen. Bisweilen wird er dann, vom medizinischen Standpunkt aus gesehen, denkbar ungünstig gewählt. Durch die daher entstehenden langen Krankheitszeiten und häufigen Rückfälle werden die Hauterscheinungen zunehmend therapieresistent.

Eine unspezifische Empfindlichkeit entwickelt sich, die die Sensibilisierungstendenz und die Rezidivneigung noch verstärkt.

Abgesehen davon, daß die Durchführung der Hautfunktionsproben noch nicht Allgemeingut der dermatologischen Praxis geworden ist, ist es bis heute auch bei ihrer Durchführung schwierig geblieben, den Zeitpunkt der tatsächlichen Gesundung der Haut festzulegen. Im allgemeinen muß der Hausarzt diese Entscheidung aus seiner Erfahrung heraus treffen (32).

Um die Rehabilitation optimaler gestalten zu können, schlägt JOCHHEIM (34) die Einrichtung spezieller Rehabilitationszentren vor. Von ihnen aus können zum Beispiel gutachterliche Fragen hinsichtlich der noch möglichen beruflichen Rehabilitationsmaßnahmen zuverlässiger beantwortet und schneller Kontakt zu den Beratungsdiensten außerhalb des Krankenhauses (z.B. Arbeitsberatung) hergestellt sowie andere individuelle Probleme des Patienten angegangen werden.

4. Hautphysiologische Grundlagen, Hornschichtfunktionstests und die Anwendung von Hautschutzmitteln

Die menschliche Haut hat in verschiedener Hinsicht die Funktion des Schutzes. Dabei bietet die Epidermis hauptsächlich Schutz gegen die chemischen Einflüsse der Umwelt, die Lederhaut dagegen fängt gröbere mechanische Einwirkungen wie Stöße auf. Die dermatologische Arbeitsphysiologie beschäftigt sich vor allem mit der Funktion der Epidermis, an deren Erforschung in den letzten 40 Jahren intensiv gearbeitet wurde.

Die Epidermiszellen durchlaufen in einem Zeitraum von etwa vier Wochen verschiedene Differenzierungsstadien. Die durch Zellteilung im Stratum basale entstandenen Zellen wandern langsam an die Oberfläche. Im Laufe des Stratum spinosum wandeln sie ihre vorher aufrecht stehenden Zelleiber in mehr flache, horizontal gelegene um. Im Stratum granulosum setzt die Verhornung ein. Die Kerne und Zellorganellen verschmelzen auf Grund autolysosomaler Tätigkeit zu Keratohyalinkörnern. Hochmolekulare Skleroproteine und kleinmolekulare Bestandteile treten an ihre Stelle und bilden die ~~1~~ dicke keratogene Zone. Die Keratohyalinkörner zerfließen und wirken wie eine Imprägnierung, eine feste Barriere gegen Umwelteinflüsse entsteht (84). Dann lockert sich das verhornte Gewebe auf, und schließlich schilfern die obersten Zellagen ab. Chemische Einflüsse werden zunächst von den obersten Hornschichtlagen und ihren Inhaltsstoffen und dann vor allem durch die sogenannte "Barriere" aufgefangen.

Nach SPIER (80) setzt sich die Hornschicht des Unterarms etwa folgendermaßen zusammen: 50 - 55 % unlösliche Bestandteile, 35 - 40 % Wasserlösliches, 3 % sofort lösliche Lipide, 3 - 6 % Wasser. Im Experiment kann man durch chemische und fermentative Reinigung der Hornschicht ein Membranskelett herauslösen, das in vitro selbst bei einem pH von 13 noch recht widerstandsfähig ist (80). In diesem Strukturhorn sind die wasserlöslichen Bestandteile durch Röhren, Taschen und Falten frei beweglich (84). Die Beweglichkeit eigener und fremder gelöster Stoffe wird durch die Seitenketten der die Struktur aufbauenden Moleküle selektiv ermöglicht oder abgewehrt.

Die wasserlöslichen Bestandteile setzen sich zusammen aus 40 % freien Aminosäuren (79), im Übrigen aus Eiweiß, RNS, DNS, Harnstoff u.a. (85). Ihre Extraktion wird durch die anwesenden Lipide wesentlich gehindert (84). Sie werden bei Bedarf innerhalb einer halben Stunde - wahrscheinlich aus dem Stratum granulosum - nachgeliefert. Das Wasserlösliche ist u.a. mit für den Oberflächen-pH der Haut von etwa 5 - 6 verantwortlich.

Die Lipide bestehen aus freien Fettsäuren, Neutralfetten, daneben Sterinen, Wachsen, Phospholipiden, Kohlenwasserstoffen und einem Anteil Proteolipide. Teils entstehen sie glandogen und gelangen durch die Haarfollikel an die Oberfläche, von wo aus sie sich verteilen, teils sind sie ein direktes Erzeugnis der Epidermis. Vor allem letztere bilden eine Art Interzellulärzement (80) und verstärken die Zellmembranen. Bei Extraktion der Lipide regeneriert sich der Lipidspiegel innerhalb von zwei Stunden (84).

Das gesamte Membrangefüge mit seinen Inhaltstoffen läßt fremde Substanzen nur langsam von außen in die Tiefe dringen.

Ein weiterer Faktor in der Abwehr toxischer Stoffe ist die Hornschichtdicke. KLASCHKA gibt sie mit 3 - 28 μ an (37). Sie schwankt individuell und regional erheblich. Dagegen sind aber die regionären Unterschiede am Körper beim Einzelnen immer ähnlich. An der Gesichtshaut (25) und auf dem Rücken findet sich die dünnste Hornschicht, an den Extremitäten nimmt die Dicke nach distal zu. Dabei induzieren mechanische Belastung und UV-Licht-Exposition das Dickenwachstum (39). So entstehen Schwielen an den Handflächen und unter den Fußsohlen.

Ein Teil der Hornschichtfunktionen kann mit verschiedenen Methoden geprüft werden.

Alkalineneutralisationstest

Das Pufferungsvermögen der Epidermis wurde zunächst der Wirkung von Schweiß und Talg bzw. dem Stratum corneum disjunctum zugeschrieben. Dabei sollen die freien Aminosäuren eine entscheidende Rolle spielen. Nach anderen Untersuchungen ist auch die Kohlensäure in großem Ausmaß an der Pufferung mit beteiligt (66, 77, 79, 81, 93). Das Neutralisationsvermögen ist zudem abhängig vom Fettgehalt der Hautoberfläche. Nach Untersuchungen SCHNEIDERS (68) neutralisieren Sebostatiker langsamer als Seborrhöiker.

Als Ursache dafür könnte der größere Feuchtigkeitsgehalt der seborrhoischen Haut gelten, der den Nachschub wasserlöslicher Puffersubstanzen aus dem Stratum corneum conjunctum erleichtert. Andererseits werden die Neutralisationszeiten gerade bei Seborrhoikern nach Anwendung von Fettlösungsmitteln verkürzt. Anscheinend verhindern die Lipide den Austritt von Puffersubstanzen bis zum gewissen Grad. Mit zunehmendem Alter nimmt das Alkalineutralisationsvermögen der Haut ab. Außerdem ist es abhängig von der Hornschichtdicke und damit regional unterschiedlich groß (12, 66). Der Schweiß wirkt sich wahrscheinlich durch das Herauslösen freier Aminosäuren aus der Hornschicht aus (98).

1935 entwickelte BURCKHARDT als erster eine Methode zur Erfassung der Neutralisationsfähigkeit der Haut. Er benutzte 1/80 n NaOH und bestimmte 10 mal hintereinander auf demselben Hautareal mit Hilfe des Indikators Phenolphthalein die Zeit, die die Hornhaut zur Neutralisation eines Tropfens Natronlauge benötigte. Die gemessenen Zeiten wurden in drei Gruppen unterteilt. Von 115 Hautgesunden hatten 64 ein gutes, 42 ein mittleres und 9 Probanden ein schlechtes Alkalineutralisationsvermögen (10). Da BURCKHARDT nach einem Zusammenhang zwischen Alkalischaden und Ekzem suchte, wurden Patienten mit dem sogenannten Alkaliekzem extra getestet. Von 54 Probanden hatte keiner ein gutes, 4 ein mittleres und 50 ein schlechtes Alkalineutralisationsvermögen. Da die Resultate bei Nachmessungen nur wenig schwankten, schloß BURCKHARDT daraus auf eine konstitutionelle Abwehrschwäche der Hornhaut (12). Bei weiteren Untersuchungen fand er diese Übereinstimmung nicht mehr (13). Die ekzematösen Hautpartien beeinflussten die Alkalineutralisation je nach Ausmaß des Hornschichtdefekts in unterschiedlicher Weise (12).

Eine Reihe von Autoren veröffentlichte seitdem eigene Ergebnisse über die Neutralisationsfähigkeit der Haut. Nicht alle bestätigten die Übereinstimmung zwischen vermindertem Neutralisationsvermögen und Ekzem. Eine Aufstellung der Ergebnisse mehrerer Autoren findet sich bei WACEK (94). Von 966 Hautgesunden und Nichtekzematikern neutralisierten 54 - 86 % die Natronlauge schnell, 12 - 36 % mittelmäßig und 1 - 25 % langsam. In einer Zusammenfassung von 416 Ekzematikern wiesen 6 - 58 % ein schnelles, 12 - 50 % ein mittleres und 14 - 63 % ein langsames Neutralisationsvermögen auf.

211 Probanden mit "Alkaliekzem" waren gesondert aufgeführt. Von ihnen hatten 0 - 31 % ein schnelles, 0 - 50 % ein mittleres und 42 - 100 % ein langsames Neutralisationsvermögen. Im Durchschnitt zeigt sich eine Verlagerung vom schnellen zum langsam neutralisierenden Typ bei den Ekzematikern und Alkaliekzemen. Dabei schwanken die Einzelergebnisse erheblich. Ein Vergleich mit der Säureneutralisation der Haut erbrachte eine weitgehende Übereinstimmung mit der Alkalineutralisationsfähigkeit (15).

Ein Teil der starken Schwankungen der Literaturangaben dürfte dadurch bedingt sein, daß die BURCKHARDTsche Methodik vielfach modifiziert bzw. eigene Methoden entwickelt wurden.

TRONNIER und BUSSIUS benutzten eine 1/2000 n NaOH und fixierten die Flüssigkeit durch Unterdruck in einem Kunststoffbecher auf einem etwas größeren Areal der Haut. Gemessen wurde 3 mal. Ihre Ergebnisse ähneln denen von BURCKHARDT. Im Unterschied zu ihm fanden sie beim einzelnen Probanden im Verlauf der 3 Messungen nach anfänglicher Verlängerung eine leichte Verkürzung der Neutralisationszeit (92).

SCHULZE mischte 10 mg% Phenolphthalein und 1/100 n NaOH zu gleichen Teilen. Er konnte nach Applikation der Mischung keine unterschiedlichen Hautreaktionen zwischen Hautgesunden und Ekzematikern feststellen (77).

KOCH verwandte ein Universalpotentiometer und maß fortlaufend die Wasserstoffionenkonzentration einer auf die Haut gebrachten 1/2000 n NaOH. Von 70 Probanden wiesen 9 eine gute, 42 eine mittlere und 19 eine schlechte Alkalineutralisationszeit auf (40). Alle Probanden waren hautgesund bzw. hatten kein Ekzem.

PIPER bestimmte die Gesamtsäure-Abgabe der Haut durch die Titration einer 0,02 n NaOH, die 10 Minuten mit der Haut Kontakt gehabt hatte (60).

TRONNIER befestigte auf dem Unterarm der Probanden ein Gefäß mit 20 cm³ NaOH. Konzentrierte NaOH wurde automatisch so nachtitriert, daß ein am pH-Messer eingestellter pH-Sollwert konstant blieb. Kranke mit vulgärem Ekzem, Ichthyotiker und endogene Ekzematiker neutralisierten weniger NaOH als gesunde Versuchspersonen (88).

Diese Beispiele zeigen die Vielfalt der Meßmethoden, die zur Erfassung der Neutralisationsfähigkeit der Hornhaut ausgearbeitet wurden.

Die Alkalinneutralisationsproben wurden vielfach dazu benutzt, die Wirksamkeit bzw. Schädigungsmöglichkeit von Waschmitteln und Hautschutzsalben zu prüfen (49, 66, 68, 69). Da ihr Aussagewert über die Abwehrkraft der Hornschicht umstritten ist, eignen sie sich nicht als Test im Rahmen von Berufseignungsprüfungen (27). BURCKHARDT selbst sieht ihren Wert in der Erforschung wissenschaftlicher Fragestellungen (13).

Alkali-resistenztest

Der Alkali-resistenztest eignet sich zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit der Hornhaut, speziell des Stratum corneum conjunctum. Weitgehende Konstanz der Ergebnisse bei Nachtestungen lassen auf eine konstitutionelle Eigenschaft der Hornhaut schließen (12, 13). Bei Hautgesunden übt die Hornschichtdicke einen wesentlichen Einfluß auf die Alkali-resistenz aus (12). Entsprechend der Hornschichtdickenverteilung nimmt die Alkali-resistenz von der Oberschenkelstreckseite über die Armbeugeseite zur Schulter hin ab (73). Im Alter läßt sie nach (75). Entfernung des Hautfetts führte zu einer deutlichen Verschlechterung (22). Jedoch spielen unter physiologischen Bedingungen weder die Menge noch die Zusammensetzung der Hautoberflächenlipide eine entscheidende Rolle für die Resistenzfähigkeit (26). BURCKHARDT und HAXTHAUSEN konnten nach Alkalischädigung der Haut eine Sensibilisierung gegen Nickel erreichen, die beim Versuch mit anderen Methoden mißlungen war (11, 29).

1935 veröffentlichte BURCKHARDT ein Verfahren, bei dem die Widerstandskraft der Hornhaut mittels abgestuften Konzentrationen von Kalkmilchauftschwemmungen bestimmt wurde (10). Später benutzte er 1/2 n NaOH, die sich für quantitative Untersuchungen besser eignete (12). Bei diesem Verfahren wird 3 mal hintereinander 1 Tropfen einer 1/2 n NaOH auf ein bestimmtes Hautareal gegeben, mit einem Glasblock zugedeckt und nach 10 Minuten auf Hautreaktionen hin geprüft. 26,9 % einer hautgesunden Kontrollgruppe war auf dem Rücken alkaliempfindlich, d.h. schon nach dem ersten oder zweiten Tropfen war eine Hautreaktion zu verzeichnen. In einer Gruppe von Ekzematikern betrug dieser Prozentsatz 68 %. Nach einer Zusammenstellung mehrerer Arbeiten anderer Autoren bei WACEK (94) haben von 769 Hautgesunden bzw. Nichtekzematikern zwischen 51 und 93 % eine gute und 7 - 49 % eine schlechte Alkali-resistenz.

Von 246 Ekzempatienten wiesen 10 - 63 % eine gute und 37 - 90 % eine schlechte Alkaliresistenz auf. 98 Patienten mit Alkaliekzem wurden gesondert getestet. Davon waren 28 - 33 % alkaliresistent, 67 - 72 % alkaliempfindlich. Je schlechter bei Ekzematikern die Alkaliresistenz ist, um so weniger kommen die regionalen Unterschiede zum Tragen (74). Die Hornschicht scheint qualitativ verändert zu sein. Dafür spricht das schmalere Stratum corneum conjunctum, die erhöhte Permeabilität und die Tatsache, daß die Hornschicht leichter abreibbar sein kann (52). Abgesehen von der konstitutionellen Komponente spielen Erkrankungen der Epidermis eine wesentliche Rolle für die Verminderung der Alkaliresistenz. Nach angemessener Schonzeit können sich die Hornschichtverhältnisse wieder normalisieren (13, 94).

Da anscheinend der Prozentsatz der Alkaliempfindlichen bei Ekzematikern höher als bei Hautgesunden liegt, stellte sich die Frage, ob dieser Test als Berufseignungstest zu verwenden sei. Die Beurteilung in der Literatur ist nicht einheitlich. SCHUBERT u.a. empfehlen vor allem, die Alkaliresistenz bei den Untersuchungen von Jugendlichen nicht nur einmal zu messen, um momentane Schwankungen zu erfassen (72).

Auch der Alkaliresistenztest wurde mehrfach modifiziert, u.a. von BURCKHARDT selbst (12, 13).

LOCHER führte 6 Messungen durch, die jeweils nur 5 Minuten dauerten und kontrollierte die Laugenwirkung mit Hilfe des Indikators Nitrazingelb, der bei Eindringen in die lebende Epidermis von gelbbrauner Farbe in blauviolett umschlägt (52).

SZADURSKI brachte den Indikator Nitrazingelb mittels des galvanischen Stroms in die Haut, nachdem er die Haut mit $1/2$ n NaOH vorbereitet hatte. Die Stärke des Ausfalls der Probe kann sofort an der Anzahl der entstandenen blauen Punkte abgelesen werden (16).

Permeabilitätsprobe

BURCKHARDT, WIRTH und GANZONI untersuchten zunächst die Permeabilität der Hornhaut für Salizylsäure. Bei Patienten mit Ekzem und Neurodermitis war die Permeabilität nur auf deutlich erodierter Haut erhöht, gesunde oder nur wenig Kranke sowie rekonvaleszente Hautstellen zeigen eine normale Permeabilität (18). Wahrscheinlich spielt für die Permeation der Salizylsäure, die als fettlösliche Substanz durch die Follikel eindringt, die Qualität der Hornschicht keine Rolle.

Deshalb entwickelte LOCHER eine Methode zur Bestimmung der Permeabilität für wasserlösliche Substanzen (52). In begrenztem Maß ist die Hornschicht für Wasser durchlässig. Das hauptsächlichste Hindernis bildet die sogenannte Barriere mit ihrem Lipidgehalt, die sich am Übergang von der verhornten zur lebenden Epidermis findet (82). Ausgehend von den Ergebnissen des Alkaliresistenztests war die Überlegung LOCHER's, ob qualitativ minderwertige Hornhaut möglicherweise eine erhöhte Permeabilität für wässrige Lösungen habe. Dadurch könnte eventuell die leichtere Sensibilisierbarkeit von Personen mit schlechter Alkaliresistenz erklärt werden. LOCHER benutzte den wasserlöslichen Indikator Nitrazingelb der Firma GEIFY in 1%iger Lösung, der beim Eintritt in die lebende Epidermis in eine blauviolette Farbe umschlägt. Die Probe war bei Hautgesunden wie bei Ekzematikern auf intakter Haut immer negativ. Nach Verdünnung der Hornhaut mit Hilfe von Klebstreifenabrissen fiel sie bei einem Drittel der Ekzematiker positiv aus. Auf rekonvaleszenten Haut war die Probe auch ohne Anwendung der Abrißmethode über den Zeitpunkt der klinischen Abheilung hinaus noch einige Tage bis Wochen positiv. Gleichzeitig durchgeführte Alkaliresistenztests zeigten, daß die Permeabilität erst bei hochgradig veränderter Hornschicht erhöht ist. SUTER nutzte die Ergebnisse LOCHER's, um auf der rekonvaleszenten Haut den Heilungsverlauf über die Zeit der klinischen Abheilung hinaus zu kontrollieren und bestimmte danach die Zeit der Arbeitsunfähigkeit (82). Es zeigte sich, daß die Rezidivquote von Patienten, die noch vor der Normalisierung der Hornschichtpermeabilität bei klinisch abgeheilten Haut ihre Arbeit wieder aufgenommen hatten, wesentlich höher lag als bei den Patienten, die diese Zeit abgewartet hatten.

Hornschichtdickenmessung

1930 untersuchte MIESCHER im Zusammenhang mit Fragen des Lichtschutzes und der Lichtgewöhnung an kleinen Hautexzisaten die Hornschichtdicke. Er benutzte dafür ein Okularmikrometer. Die dünnste Hornschicht fand er am Bauch mit durchschnittlich 12μ . Am Oberschenkel betrug die Dicke 17μ , am Fußrücken 50μ und an der Fußsohle 260μ . Damit wies die Hornhaut große regionale Dickenunterschiede auf. Parallel prüfte er mit UV-Licht die Erythemschwellen und fand analog dazu die größte Empfindlichkeit an Bauch und Oberschenkel.

Mechanische Belastung und UV-Licht-Exposition regten das Dickenwachstum an. Die Hornschichtdicke war nicht nur regional, sondern auch individuell sehr unterschiedlich groß (36, 37, 54, 55).

Die Angaben in der Literatur über die Hornschichtdicke schwanken je nach Meßmethode. HOLBROOK und ODLAND fanden gegenüber MIESCHER niedrigere Werte, aber auch eine ähnliche regionale Verteilung. Ihre Durchschnittswerte betrugen am Bauch $8,2\mu$, an der Unterarmbeugeseite $12,9\mu$, am Oberschenkel $10,9\mu$ und am Rücken $9,4\mu$. Die elektronenmikroskopischen Meßdaten wurden an bioptischem Material gewonnen (31).

Histologische Messungen von FREEMAN et al. ergaben wesentlich höhere Werte. Sie betrugen im Durchschnitt am Gesäß 28μ , an der Unterarmstreckseite 38μ und in seitlichen Gesichtspartien nur 13μ (25).

Eine unblutige Methode der Hornschichtdickenmessung wurde von SPIER und SPATA entwickelt. Die Hornschicht wurde mit Klebstreifen Schicht für Schicht bis zum Erscheinen des Stratum lucidum abgetragen, auf Glasplatten aufgezogen und gewogen. Der Unterarm wies eine größere Hornschichtdicke auf als der Rücken (80).

KLASCHKA und KRAUSE entwickelten ein Gerät zur Messung der Hornschichtdicke in vivo. Das Prinzip beruht auf der kontinuierlichen Registrierung der elektrischen Widerstandsänderungen während des hydraulisch gesteuerten Vordringens einer Nadelelektrode in das trockene Stratum corneum bis zum Erreichen der lebenden Epidermis. Nadelgeschwindigkeit und Widerstandsänderung werden simultan aufgezeichnet. Aus ihrem Verhältnis ergibt sich eine meßbare Strecke, die der Hornschichtdicke etwa entspricht. Die Hornschichtdicke betrug am Rücken im Mittel 7μ , die der Unterarmbeuge $9 - 12\mu$ (43).

Sowohl gravimetrisch als auch elektronisch wurde bei Atopikern eine wesentlich dickere Hornhaut nachgewiesen, während ein Vergleich zwischen Hautgesunden und anderen Ekzematikern keine nennenswerten Unterschiede erbrachte (39). Allerdings wurden bei Ekzematikern weniger Abrisse bis zum Erscheinen des Stratum lucidum benötigt (39) und die regionären Unterschiede kamen weniger zum Tragen (14). Diese Befunde ließen eine qualitativ veränderte Hornschicht vermuten.

Die Hornschichtdicke ist für den Ausfall der Alkaliresistenz- und Alkalineutralisationsprobe von Bedeutung (12). Dagegen gestatten nach KLASCHKA weder Hornschichtdicke noch Hornschichtgewicht eine Aussage über die individuelle oder regionale Hornschichtpermeabilität (37).

Da alle Methoden der Hornschichtdickenmessung bis heute zu aufwendig und unpräzise sowie die individuellen Unterschiede auch bei hautgesunden Probanden sehr groß sind, eignen sie sich noch nicht für gewerbedermatologische Untersuchungen (38).

Hornschichttransparenzmessung

Schichtweises Abtragen der ganzen Hornschicht mit Klebstreifen - man benötigt dazu etwa 12 Abrisse - zeigt auf den einzelnen Streifen eine unterschiedlich große Hornschichtmasse. Die ersten Streifen haben dichte Auflagerungen, dann werden die Klebstreifen fast transparent und homogen. Dabei ist die Abrißdicke von der Abrißgeschwindigkeit, vom Druck, mit dem der Klebstreifen auf die Haut gepreßt wird und von der Länge des Streifens abhängig. Die Unterschiede der einzelnen Hornlagen können mit der SUTER'schen Leseprobe erfaßt werden (83). Dabei werden die Klebstreifen mit dem Hornschichtmaterial auf eine Glasschale gelegt, deren Öffnung nach unten zeigt. Darunter befindet sich eine Nahvisustafel. Die Probe gilt als positiv, wenn die Schrift der Tafel das erste Mal durch den Streifen hindurch lesbar ist. Die undurchsichtigen Streifen enthalten das Material des Stratum corneum disjunctum, das locker strukturiert und damit leichter abreißbar ist, die durchsichtigen das Stratum corneum conjunctum, dessen Zellagen fester verkittet sind. Mit Hilfe der Transparenzmessung können die relative Dicke und die Festigkeit der einzelnen Hornschichten erfaßt werden. Bei Hautgesunden wurde die Leseprobe bereits nach wenigen Abrissen positiv, bei Ichthyotikern fanden sich bis zum Schluß fast nur undurchsichtige Streifen, Ekzematiker nahmen eine Mittelstellung ein. Nimmt man die 50er Perzentile als Trennlinie für die Bewertung an, so haben 68 % der Ekzematiker eine "schlechte" Leseprobe. Demnach ist das Stratum corneum disjunctum bei Ekzematikern dicker und das Stratum corneum conjunctum dünner als bei Hautgesunden. Entfetten der Hautoberfläche und der Hornschichtlagen nach jedem Abriß verschlechterte die Leseprobe bei 2 Ekzematikern stark.

Vergleiche der Leseprobe mit der Alkaliresistenzprobe nach BURCKHARDT und der Permeabilitätsprobe nach LOCHER ergeben eine weitgehende Übereinstimmung.

Wird ein Tesafilm mit Hornschichtmaterial über eine spaltförmige Lichtquelle gezogen, so kann mittels Photozelle die Veränderung der Lichtstärke erfaßt werden, die von den aufklebenden Hornzellen ausgeht (37, 39). Beurteilt wird die Festigkeit bzw. Abreißbarkeit der Hornschicht sowie die Dicke und Felderung der Hornschichtlagen. Man findet bei Hautgesunden und bei Hautkranken vielfältige Hornschichtmuster.

In Verbindung mit anderen Testverfahren kann die Transparenzmessung brauchbare Daten für die Beurteilung der individuellen Hornschichtstruktur liefern (39).

Eine gute Prophylaxe beruflich bedingter Ekzeme wäre eine Berufseignungsuntersuchung mit den entsprechenden Hautfunktions-tests. Leider erlauben die bisher üblichen Tests noch keine prophetischen Aussagen über die spätere Reaktion der Haut auf Schädigungen. Zwar können Hyperhidrosis, Seborrhoe, Vasolabilität oder Dyskeratose eine erhöhte Erkrankungsbereitschaft annehmen lassen, "doch bietet auch eine solche konditionierende Voraussetzung keine sichere Grundlage für eine Voraussage zur individuellen Ekzembereitschaft" (38).

Zur Problematik des Hautschutzes

Die Verwendung von Hautschutzmitteln in Betrieben setzt die Erkrankungshäufigkeit an Ekzemen herab (71,78). Schon 1930 empfahl CHAJES für die Arbeit mit bestimmten aggressiven Substanzen das Anlegen von Gummihandschuhen, wenn auch wegen der Luft- und Feuchtigkeitsundurchlässigkeit nur für begrenzte Zeit. Dazu hielt er zu persönlicher Hygiene, häufig zu wechselnder Schutzkleidung und der prophylaktischen Behandlung mit Fettpasten, vor allem aber der Aufklärung der Arbeiter an (20). Diese Maßnahmen sind im Prinzip auch heute noch gültig, wenn sich auch durch die fortschreitende Technik und Forschung die Einzelheiten der Durchführung geändert haben.

Die berufliche Hautpflege erfolgt üblicherweise in drei Teilen:

1. Protektiver Hautschutz, 2. Hautreinigung, 3. konservierende Hautpflege (58). Streng genommen lassen sich diese Forderungen nur mit Kompromissen durchsetzen. Der protektive Hautschutz im Sinn einer Unterbindung von Kontakten zwischen Haut und Arbeitsstoffen ist zwar z.B. mit Hilfe von Lackfilmen möglich, aber sowohl vom Aspekt der Hautphysiologie als auch von der Erhaltung der optimalen Arbeitsfähigkeit her gesehen nicht unbedingt wünschenswert. Die Lacke verhindern die Verdunstung des Schweißes und führen dadurch zur Quellung der Hornschicht. Gleichzeitig vermindern sie die Tastempfindung bei feinmechanischen Arbeiten.

In vielen Versuchsreihen mit Hautschutzsalben in Betrieben bewährten sich Präparate mit folgenden Eigenschaften am besten: ausreichender Wasser- und Lipidgehalt, geeignete Emulgatoren, keine allergisierenden Zusatzstoffe und kosmetisch angenehme Eigenschaften (71). Dabei bleibt die Verwendung dieser Schutzmittel auf bestimmten Arbeitsplätzen problematisch, da ihre Spuren immer auf dem zu bearbeitenden Material nachzuweisen sind, aber z.B. in der Metallindustrie große Reinheit des Materials erforderlich sein kann. Der Hautschutz ersetzt nach einer Sensibilisierung nicht den Arbeitsplatzwechsel, allerdings kann er bis zu einem gewissen Grad ihre Entstehung verhindern. Da die Adhäsion der Salben nicht nur von der Rauigkeit der Haut und dem Lipidmantel der Epidermis (35), sondern auch von der Schweißabsonderung abhängt, haben sie sich an heißen Arbeitsplätzen und bei Arbeitern mit verstärkter Transpiration ungenügend bewährt (89).

Die Hautreinigung soll möglichst gründlich und gleichzeitig hautschonend erfolgen, bis zu einem gewissen Grad entgegengesetzte Parameter (90), da manche Beschmutzung nur mit hautaggressiven Reinigungsmitteln zu beseitigen ist.

Im arbeitsfreien Intervall hat die konservierende Hautpflege die Aufgabe, den beschädigten Wasser- und Lipidmantel der Haut wieder herzustellen und mechanische Traumata abzuheilen.

5. Material und Methodik

5.1. Patientengut, allgemeine Daten

Von Januar 1975 bis September 1976 durchliefen 130 Patienten im Alter von 15 bis 67 Jahren die Rehabilitationsabteilung. Zwei von ihnen wurden ambulant behandelt, alle anderen stationär in der Klinik. 53 Probanden scheiden für eine genauere Betrachtung aus, da sie zu kurz an der Ergo-Therapie teilnahmen. Von den übrigen 77 Patienten wurden 7 innerhalb des Beobachtungszeitraumes ein zweites Mal wegen ihrer Hauterkrankung in die Klinik eingewiesen. Die Beobachtungszeit umfaßt bei den zugrunde liegenden Angaben mindestens fünf Monate bis zu anderthalb Jahren.

5.1.1. Geschlechtsverteilung: Männer 53
Frauen 24

5.1.2. Altersverteilung der Probanden

Alter (Jahre)	Anzahl der Pat.
10 - 19	13
20 - 29	14
30 - 39	11
40 - 49	17
50 - 59	15
60 - 69	7
	$\Sigma = 77$

Tabelle 1: Altersverteilung der Probanden

Bei der Altersverteilung ist eine Häufung der Krankheitsfälle in der Altersgruppe von 40 - 59 Jahren zu verzeichnen. Auffällig ist das frühe Erkrankungsalter von 13 Jugendlichen.

5.1.3. Berufsverteilung

Da sich im Raum Franken, dem Haupteinzugsgebiet der Klinik, sehr viele verschiedene Kleinbetriebe finden, ist das Spektrum der Berufe groß. Bei der relativ geringen Patientenzahl erschien es deshalb sinnvoll, elf größere Berufsgruppen aufzustellen.

Berufsgruppen	Anzahl der Probanden
Bauberufe (incl. Zimmermann, Dachdecker)	17
Metallverarbeitung	13
Verarbeitung von Glas, Stein, Bergbau	4
Holz, Papier, Druck	3
Textil- und Lederverarbeitung	4
Büro, Handel, Erziehung	7
Lebensmittel, Hauswirtschaft, Gastronomie	5
Gesundheit, Körperpflege	7
Land- und Forstwirtschaft	2
Sonstige (Kraftfahrer, Maschinist, Arbeiter in Lager oder Verpackung)	7
ohne berufliche Tätigkeit (Rentner, Schüler, Student)	8
Summe	77

Tabelle 2: Berufsverteilung der Probanden

Die größte Probandenzahl findet sich bei den Bauberufen und in der Metallverarbeitung. Im übrigen wird die erwähnte Streuung deutlich.

HAUFIGKEIT AUSGEWAHLTER ALLERGIENGROUEN BEI
ALLERGISCHEN KONTAKTEKZEMEN

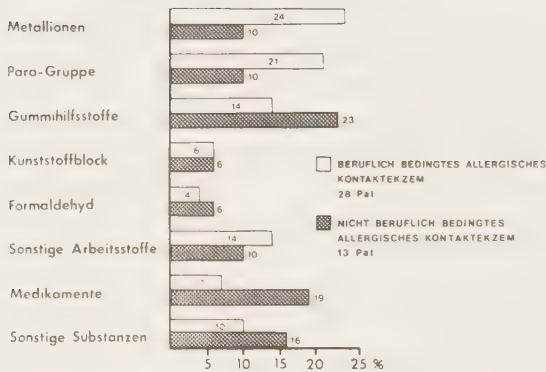


Abbildung 1: Berufsverteilung nach Geschlechtern

Die Anzahl der Frauen überwiegt bei der Textil- und Lederverarbeitung, in Büro Handel und Erziehung und auf dem Gesundheitssektor

5.2. Patientengut, relevante klinische Daten

5.2.1. Diagnosenverteilung

Dermatologische Diagnosen	Anzahl der Probanden
beruflich bedingtes allergisches Kontaktekzem	28
allergisches Kontaktekzem (nicht beruflich bedingt)	13
dysregulativ-mikrobielle Ekzeme verschiedener Genese	13
degeneratives Ekzem	14
endogenes Ekzem	6
Öl-Akne	1
Psoriasis (inversa et exanthematica)	2
Summe	77

Tabelle 3: Diagnosenverteilung

Die größte Patientengruppe hatte ein beruflich bedingtes allergisches Kontaktekzem. In der Probandengruppe mit degenerativem Ekzem waren die Hauterscheinungen ebenfalls oft durch den Beruf bedingt. Die übrigen Ekzemarten sind nicht beruflich verursacht, können aber durch mangelnde Pflege der Haut in ihrem Krankheitsverlauf negativ beeinflusst werden. Diese Probanden erschienen daher ebenfalls geeignet, an den Rehabilitationsmaßnahmen teilzunehmen. Die Öl-Akne war beruflich bedingt. Mehrere Psoriatiker wurden mitgetestet, um die Reaktion der Haut auf die Ergotherapie bei Hauterkrankungen anderer Genese beobachten zu können. Zwei von ihnen wurden in die Auswertung mit einbezogen.

5.2.1.1. Diagnosenverteilung in den verschiedenen Altersgruppen

Diagnosen	Alter					
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
beruflich bed. allerg. Kontaktekzem	4	2	5	7	9	1
allerg. Kontaktekzem	1	3	2	3	2	2
dysregul.-mikrob. Ekzem	-	6	4	3	-	-
degeneratives Ekzem	3	1	-	3	3	4
endogenes Ekzem	4	1	-	1	-	-
Öl-Akne u. Psoriasis	1	1	-	-	1	-
Summe	13	14	11	17	15	7

Tabelle 4: Diagnosenverteilung nach Alter

Herausragend ist die Häufigkeit der Berufsdermatosen ab dem vierzigsten Lebensjahr, ebenso sind die degenerativen Ekzeme in dieser Altersgruppe relativ stark vertreten. Auch in der Altersgruppe der 10 - 19jährigen finden sich schon Abnutzungsdermatosen und beruflich bedingte allergische Kontaktekzeme. Die Erkrankung wurde also relativ kurz nach dem Berufsantritt erworben.

5.2.1.2. Diagnosenverteilung in den verschiedenen Berufsgruppen

Diagnosen \ Berufsgruppen	Bau- berufe	Metallver- arbeitung	Glas, Stein Bergbau	Holz Papier Druck	Textil Leder
berufl. bed. allerg. KE	10	5	2	2	1
allerg. Kontaktekzem	3	3	-	-	-
dysregul.-mikrob. Ekzeme	1	3	-	1	-
degeneratives Ekzem	2	1	2	1	2
endogenes Ekzem	-	1	-	-	1
Psoriasis	1	-	-	-	-

Diagnosen \ Berufsgruppen	Büro, Handel Erziehung	Lebensmittel Hauswirtschaft Gastronomie	Gesundheit Körperpflege
berufl. bed. allerg. KE	1	-	5
allerg. Kontaktekzem	1	1	1
dysregul.-mikrob. Ekzeme	2	1	1
degeneratives Ekzem	1	3	-
endogenes Ekzem	2	-	-

Diagnosen \ Berufsgruppen	Land- und Forstwirtschaft	sonstige Berufe	ohne berufl. Tätigkeit	Summe
berufl. bed. allerg. KE	-	-	-	28
allerg. Kontaktekzem	2	1	1	13
dysregul.-mikrob. Ekzeme	-	4	-	13
degeneratives Ekzem	-	-	3	14
endogenes Ekzem	-	-	2	6
Öl-Akne	-	1	-	1
Psoriasis	-	-	1	2

Gesamtsumme

77

Tabelle 5: Diagnosenverteilung nach Berufsgruppen

Beruflich bedingte allergische Kontaktekzeme finden sich am häufigsten bei den Bauberufen, in der Metallverarbeitung und in medizinischen sowie Körperpflegeberufen. Wieder wird die breite Berufsstreuung sichtbar. In den übrigen Diagnosengruppen lassen sich keine größeren Häufigkeiten bei einzelnen Berufsgruppen nachweisen.

5.2.2. Vergleich von Allergenhäufigkeiten bei beruflich und nicht beruflich bedingtem allergischem Kontaktekzem

Bei den mittels Epikutantestung nachgewiesenen Allergien handelt es sich um Allergien vom sogenannten Spättyp. Diese Allergieform ist zellgebunden und wird durch T-Lymphozyten vermittelt. Die Hautreaktion tritt erst 24 - 76 Stunden nach der Exposition auf. Die gefundenen Kontaktallergene wurden in Gruppen zusammengefaßt:

Metallionen (Chrom, Kobalt, Nickel, Kupfer)

Sogenannte Paragruppenstoffe (in p-Stellung substituierte aromatische Kohlenwasserstoffe)

Gummihilfsstoffe (Vulkanisationsbeschleuniger, Antioxydantien, Alterungsschutz)

Kunststoffblock (Kunststoffmonomere und -oligomere, Härter, Oxydantien, Polymerisationsbeschleuniger)

Formaldehyd

Sonstige Arbeitsstoffe (Substanzen, die sich in die übrigen Rubriken der Arbeitsstoffe nicht einordnen liessen)

Medikamente (incl. Salbengrundlagen)

Sonstige Substanzen

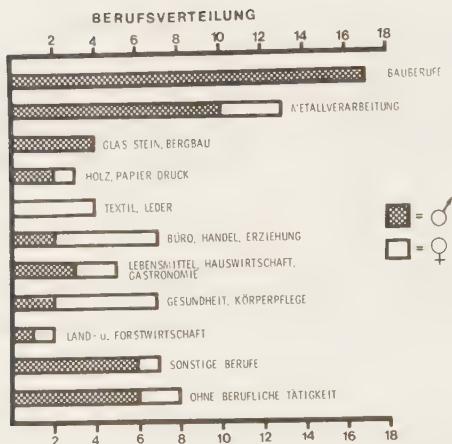


Abbildung 2: Häufigkeit ausgewählter Allergengruppen bei allergischen Kontaktekzemen

Die hohe Sensibilisierungsrate gegen Medikamente ist weniger auf beruflich bedingten Kontakt als auf persönlichen Verbrauch zurückzuführen oder zum großen Teil therapeutisch bedingt (Salbengrundlagen!). Am häufigsten fanden sich analog zu den Bauberufen Allergien gegen Metallionen, dazu solche gegen Paragruppenstoffe und Gummihilfsstoffe, letztere besonders bei nicht beruflich bedingten allergischen Kontaktekzemen.

Auf eine tabellarische Darstellung der Korrelation zwischen den gefundenen Allergengruppen und den Berufsgruppen wird wegen der zu kleinen Fallzahlen verzichtet.

5.2.3. Korrelation von Altersgruppen mit der Zahl der Allergene pro Patient

Anzahl der Allergene bei Patienten mit beruflich bedingtem allergischem Kontaktekzem.

Anzahl der Probanden: 28.

Jahre	Anzahl der Allergene/Patient			
	1	2-4	≥5	
10 - 19	-	4	-	
20 - 29	-	1	1	
30 - 39	3	1	1	
40 - 49	1	5	1	
50 - 59	-	5	4	
60 - 69	-	-	1	
Σ	4	16	8	= 28

Tabelle 6: Korrelation des Alters mit der Anzahl der Allergene/Patient bei berufl. bed. allerg. Kontaktekzem

Bei 8 Patienten wurden Allergien gegen mehr als 5 Substanzen nachgewiesen, in einem Fall waren es 17 Allergene, in einem anderen 13. Hauptsächlich war die Altersgruppe der 50 - 59jährigen betroffen. Es handelte sich um Patienten mit schweren Krankheitsbildern und langer Ekzemanamnese mit häufigen Rezidiven. Kontaktallergie gegen 2 - 4 Substanzen findet sich häufig bei Patienten zwischen 40 und 59 Jahren und bei den 10 - 19jährigen. Bei letzteren handelt es sich vor allem um Friseurlehrlinge, die sich nach kurzer Lehrzeit gegen die entsprechenden Arbeitsstoffe sensibilisiert haben.

Anzahl der Allergene bei Patienten mit nicht beruflich bedingtem allergischem Kontaktekzem.

Anzahl der Probanden: 13

Jahre	Anzahl der Allergene/Patient			
	1	2-4	≥5	
10 - 19	-	1	-	
20 - 29	2	1	-	
30 - 39	1	1	-	
40 - 49	1	2	-	
50 - 59	1	-	1	
60 - 69	-	2	-	
Σ	5	7	1	= 13

Tabelle 7: Korrelation des Alters mit der Anzahl der Allergene/Patient bei nicht beruflich bedingtem allergischem Kontaktekzem.

Die Anzahl der Allergene/Patient ist in den einzelnen Altersgruppen ziemlich ähnlich. Probanden mit einer Allergie gegen nur eine Substanz sind häufiger als bei beruflich bedingtem Kontaktekzem.

5.2.4. Korrelation von Berufsgruppen mit der Anzahl der Allergene/
Patient bei beruflich und nicht beruflich bedingtem Kontaktekzem

Berufsgruppen	Anzahl der Allergene/Patient			
	1	2-4	≥5	Σ
Bauberufe	2	6	2	10
Metallverarbeitung	2	3	-	5
Verarbeitung von Glas, Stein; Bergbau	-	1	1	2
Verarbeitung von Holz, Papier; Druck	-	2	-	2
Textil- und Lederverarbeitung	-	-	1	1
Büro, Handel, Erziehung	-	-	1	1
Lebensmittel, Hauswirtschaft, Gastronomie	-	-	-	-
Medizinische und Körperpflegeberufe	-	4	2	6
Land- und Forstwirtschaft	-	-	-	-
Sonstige	-	-	1	1
ohne berufliche Tätigkeit	-	-	-	-
Σ	4	16	8	28

Tabelle 8: Korrelation der Berufsgruppen mit der Anzahl der Allergene/Patient beim beruflich bedingten allergischen Kontaktekzem.

Anzahl der Probanden: 28.

Multiple Allergien finden sich bei Patienten mit Bauberufen sowie medizinischen und Körperpflegeberufen, weniger bei Patienten, die in der Metallverarbeitung tätig waren.

Berufsgruppen	Anzahl der Allergene/Patient			
	1	2-4	≥5	Σ
Bauberufe	3	1	-	4
Metallverarbeitung	1	1	1	3
Büro, Handel, Erziehung	-	1	-	1
Lebensmittel, Hauswirtschaft	-	1	-	1
Gastronomie	-	1	-	1
Medizinische und Körperpflege- berufe	1	-	-	1
Land- und Forstwirtschaft	-	2	-	2
Sonstige	-	1	-	1
Σ	5	7	1	13

Tabelle 9: Korrelation der Berufsgruppen mit der Anzahl der Allergene/Patient beim nicht beruflich bedingten allergischen Kontaktekzem.

Anzahl der Probanden: 13.

Die Tabelle 9 zeigt eine mehr oder weniger gleichmässige Streuung der Anzahl der Allergene/Patient in den einzelnen Berufsgruppen. Bei Patienten in den Berufsgruppen Verarbeitung von Glas, Stein; Bergbau, Verarbeitung von Holz, Papier; Druck, Textil- und Lederverarbeitung und nicht Berufstätigen ließen sich keine Allergien nachweisen.

5.2.5. Dauer der Hauterscheinungen zu Beginn des Klinikaufenthaltes

Die Dauer der Hauterscheinungen vor Klinikaufenthalt war bei den Patienten sehr unterschiedlich. Wir errechneten einen Mittelwert von 52,1 Monaten. Die obere Grenze betrug 384 Monate (= 32 Jahre), die untere nur eine Woche. Beide Patienten hatten ein beruflich bedingtes allergisches Kontaktekzem. Der Median lag bei 14 Monaten. Patienten mit Allergien wiesen im Durchschnitt eine längere Krankheitsgeschichte auf als Probanden mit nichtallergischen Ekzemen. Zu Beginn des Klinikaufenthaltes waren bei 43 Patienten die Hauterscheinungen bereits chronisch geworden. Viele waren schon mehrmals in klinischer Behandlung gewesen.

5.3. Methodik

5.3.1. Durchführung des Rehabilitationsprogramms

Zu Beginn des klinischen Aufenthaltes steht zunächst die absolute Schonung der Haut. Es wird eine antiektzematöse Therapie durchgeführt. Bei Verdacht auf Vorliegen einer Allergie werden nach Abklingen der akuten Phase auf erscheinungsfreier Rückenhaut die allergologischen Tests durchgeführt. Je nach beruflicher und privater Anamnese werden Berufsblöcke, mitgebrachte Berufs- und Haushaltsstoffe sowie stets die Standardtests mit am weitesten verbreiteten Substanzen getestet. Dabei findet die Epikutantestung Verwendung. Die Ablesung erfolgt nach 24, 48 und 72 Stunden. Positiver Ausfall der Testung bei Berufssubstanzen zieht eine BK-Meldung, in unsicheren Fällen den Hautarztbericht nach sich, wenn nicht schon eine BK bekannt ist. Jedem Patienten mit einem oder mehreren Allergenen wird ein Allergiepaß ausgehändigt, in dem die Stoffe aufgelistet sind, die er in Zukunft meiden muß. Im Durchschnitt nach zwei bis drei Wochen - je nach Heilungstendenz - werden zum ersten Mal Hornschichtfunktionsproben durchgeführt (Alkali-resistenztest nach BURCKHARDT-LOCHER, vereinfachte Permeabilitätsprobe nach SUTER), um einen Ausgangswert für die Beschaffenheit der Hornschicht zu erhalten. Etwa drei Wochen später und direkt vor der Entlassung folgen weitere Hautfunktionstests. Waren die Patienten nur für kurze Zeit in der Klinik, wurde entsprechend seltener getestet.

Bisher wurden die Patienten bis zur klinischen Abheilung weiter stationär behandelt und unterlagen bis zur Entlassung der völligen Hautschonung. Nach dem Rehabilitationsprogramm beginnen sie nach der ersten Hautfunktionstestung mit einer arbeitsähnlichen Therapie (Ergo-Therapie). Unter der Anleitung einer Arbeitstherapeutin bearbeiten sie zunächst trockene, weiche und leichte Materialien (Malfarben, Stroh, Bast, Papier, Finnspan, Leder, Styropor, Filz, Wolle) und stellen daraus Strohsterne, bemalte Holzstühlchen, Glasmalereien, geknüpfte Teppiche, Papierketten u.ä. her (Abb.3 + 4).

Werden diese Arbeiten gut vertragen und der Hautzustand bessert sich, gehen die Patienten zur Stufe II über, nämlich der Betätigung mit größerer mechanischer Beanspruchung an die Haut. Hier wird gesägt, gehämmert, gehobelt, geschmiegelt usw. Die Arbeitsmaterialien haben sich entsprechend geändert. Sie bestehen nun aus Keramik- und Glasplatten, Holz, Kupferplatten, Silber- und Kupferdraht. Puppenhäuser, Schmuckstücke und Holzspielzeug aller Art entstehen (Abb.5 + 6). Die Stufe III besteht in der Bearbeitung nasser Materialien wie Peddigrohr, Ton und Fingerfarben, die zu Körben, verschiedenen Figuren und Malereien verarbeitet werden (Abb.7 + 8). Die Arbeiten sind so vielseitig wie möglich ausgesucht, um arbeitsähnliche Bedingungen zu schaffen. Dabei wird streng darauf geachtet, daß die Patienten nicht mit den entsprechenden Allergenen in Berührung kommen. Außerdem wird auf die Verwendung sehr hautaggressiver Materialien verzichtet, um den Heilungsprozess nicht von vorneherein zu gefährden.

Unter ärztlicher Aufsicht wird nun für jeden Tag neu abgesteckt, in welcher Stufe sich die Patienten betätigen dürfen. Die Zeit der Hautbelastung schwankt, normalerweise beträgt sie bis zu vier Stunden am Tag, jedoch nicht länger. Alle Patienten beginnen die Therapie mit der Stufe I und gehen im Laufe der Zeit je nach Hautbeschaffenheit zur Arbeit in Stufe II und III über. Patienten, die im Beruf nicht mit Arbeit im feuchten Milieu zu tun haben, werden, wenn das Ekzem rasch abklingt, auch schon vor dem Erreichen der Stufe III entlassen, um den stationären Aufenthalt nicht unnötig auszudehnen. Wenn die Entfernung zum Heimatort es zuläßt, kommen sie während der Arbeitsunfähigkeitszeit ambulant zur Rehabilitationsstation.

Die Therapie entspricht einem Schonplatz mit relativ geringer Hautbelastung. Die Belastungssteigerung kann natürlich nur in Grenzen vorgenommen werden, da sich die Haut zu dieser Zeit noch in der Phase der allgemeinen Überempfindlichkeit befindet.

Während der Arbeitszeit werden spezielle Hautschutzmittel und indifferente Externa auf ihre Verträglichkeit hin untersucht. Gleichzeitig gewöhnt sich der Patient daran, mit einer Salbe auf der Haut zu arbeiten und sie immer wieder neu nach jedem Waschen und mechanischen Abrieb aufzutragen.

Bei der Entlassung bekommt jeder Patient ein Merkblatt über Hautschutz ausgehändigt, auf dem die ihm verträglichen Externa und Waschmittel notiert sind. Neben der Einübung des Hautschutzes wird geprüft, wie weit sich die Patienten mit ihrem Allergiepaß vertraut gemacht und das Wesen ihrer Krankheit begriffen haben. Erfahrungsgemäss sind sie sonst unfähig, die betreffenden Allergene auf die Dauer zu meiden.

Einmal wöchentlich tritt das Rehabilitationsteam zu einer Besprechung zusammen. Dazu gehören der Leiter der Klinik, die betreffenden Oberärzte und Stationsärzte sowie jemand vom Pflegepersonal der betreffenden Stationen, die Arbeitstherapeutin und eine Psychologin. Der personelle Aufwand ist erforderlich, um Fehlerquellen frühzeitig aufzudecken und die Situation des Patienten möglichst vollständig zu erfassen sowie ihm jede Möglichkeit zur Rückfrage zu geben für den Fall, daß er etwas nicht richtig verstanden hat oder vergessen haben sollte. Bei der Besprechung werden Hautbefund, Verlauf des Krankheitsbildes, Verhalten des Patienten, ihre Chancen im Beruf u.ä. erörtert. Ist das Ekzem beruflich bedingt, wird in der Regel der Arbeitsplatzwechsel bzw. Berufswechsel empfohlen und der Patient über seine Berufsmöglichkeiten aufgeklärt.

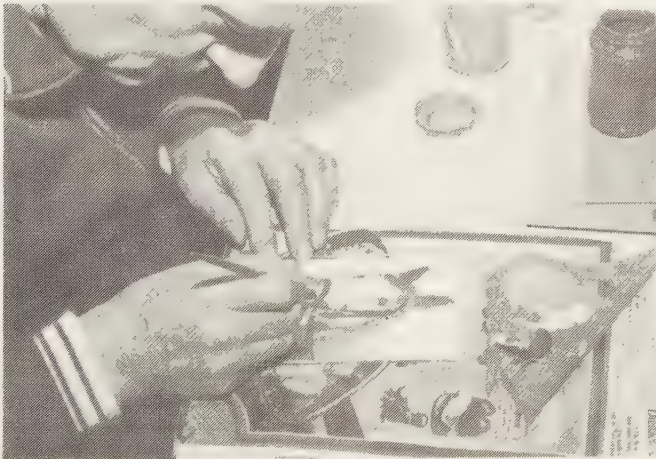


Abb.3: Stufe I der Ergo-Therapie, Glasmalerei



Abb.4: Stufe I der Ergo-Therapie, Sterne aus Stroh und Span

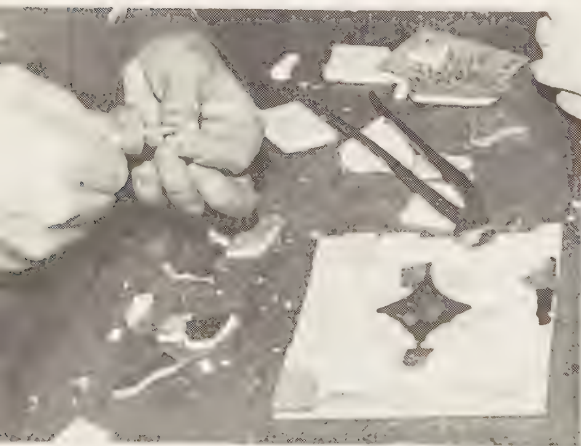


Abb.5: Stufe II der Ergo-Therapie,
Mosaik aus Keramikbruch-
stücken

Abb.6: Stufe II der Ergo-Therapie,
Sägearbeiten





Abb.7: Stufe III der Ergo-Therapie, Flechtarbeiten



Abb.8: Stufe III der Ergo-Therapie, Arbeiten mit Ton

5.3.2. Methodik der Hornschichtfunktionsproben

5.3.2.1. Alkali-resistenztest nach BURCKHARDT-LOCHER (52)

Die Testfelder sind: Oberschenkelstreckseite, Schulter, Unterarmbeugeseite, Handrücken, in der Regel rechts.

Durchführung: Auf klinisch erscheinungsfreier Haut wird an jedem Testort ein Feld von 2,5 x 3,5 cm markiert, das mit 1 Tropfen $n/2$ NaOH beschickt wird. Ein Glasblock verteilt den Tropfen gleichmässig auf dem abgesteckten Areal. Nach 5 Minuten werden die Glasblöcke entfernt und sie und die Testfelder mit Watte abgetupft. Dieser Vorgang wird 5mal wiederholt. Danach wird auf jedem Feld 1 Tropfen des Indikators Nitrazingelb mit einem Holzstäbchen ausgestrichen. Nach einer halben Minute wird das Feld mit einem feuchten Wattebausch vorsichtig abgewischt und die blauschwarz gefärbten Erosionen pro Testfeld gezählt. Als positiv gilt der Test, wenn sich auf dem Testfeld 10 und mehr Erosionen finden. Gibt der Patient im Laufe der Testung schon vor Erreichen des 5. Tropfens ein Brennen in einem Testfeld an, so wird die Testung nach Ablauf der begonnenen 5 Minuten abgebrochen und die Stelle mit Nitrazingelb versehen und beurteilt. Finden sich weniger als 10 Erosionen, so fährt man mit dem nächsten Tropfen NaOH fort.

Beurteilung: Abbruch nach 1 oder 2 Tropfen = stark verminderte Alkali-resistenz

Abbruch nach 3 oder 4 Tropfen = verminderte Alkali-resistenz

Abbruch nach 5 und 6 Tropfen = normale Alkali-resistenz

5.3.2.2. Vereinfachte Permeabilitätsprobe nach SUTER (82)

Die Testfelder sind die gleichen wie beim Alkali-resistenztest. Durchführung: Auf klinisch unveränderter Haut wird 1 Tropfen einer 1%igen wässrigen Nitrazingelblösung mit einem Holzstäbchen verstrichen.

Nach einer Minute wird der Rest der Flüssigkeit mit einem feuchten Wattebausch abgewischt.

Beurteilung: Als positiv gilt die Probe bei Auftreten von blauschwarzen Punkten im Testbereich.

Grundsätzlich darf sich der Patient etwa 20 Stunden vor den Testungen nicht mehr gewaschen haben und nicht extern behandelt worden sein. Salbenreste werden am Vorabend vorsichtig entfernt.

5.3.3. Methodik der Nachbeobachtung

Soweit es möglich war, erfolgte die Nachbeobachtung ambulant in der Klinik. Allerdings war das wegen des großen Einzugsgebietes oft gar nicht bzw. nur für kurze Zeit möglich. Aus diesem Grund wurden Fragebögen entworfen, die sowohl an die weiterbehandelnden Ärzte und wenn vorhanden an die Werkssärzte als auch an die Patienten verschickt wurden. Im allgemeinen erhielt jeder der Beteiligten 4 Anfragen, zunächst 6 Wochen nach der Entlassung aus der Klinik, danach jeweils im Abstand von 3 Monaten. Zusätzlich konnten wir sowohl von den Patienten als auch von Ärzten persönliche Auskünfte per Telefon oder direkt einholen, die in der Gesamtbeurteilung mit verwertet wurden (Fragebögen, siehe Anhang). Da die Fragebögen teilweise sehr unvollständig ausgefüllt waren, wurden noch zusätzliche Briefe versandt, die die Patienten zu einer Reaktion veranlassen sollten. Bis auf einen Fall wurde dieses Ziel erreicht.

Die Unkosten für die Materialien wurden zunächst durch Spenden, dann mehrmals durch Basare gedeckt, auf denen die fertiggestellten Gegenstände zum Verkauf angeboten wurden. Die Kosten der Gehaltsdeckung der Arbeitstherapeutin übernahm für die ersten drei Jahre das Arbeits- und Sozialministerium von Bayern.

6. Ergebnisse

6.1. Dauer der stationären Behandlung (Durchschnitt)

Die Dauer der stationären Behandlung betrug insgesamt 38,3 Tage, bei Männern 41,9 Tage, bei Frauen 29,6 Tage. Diese Diskrepanz ist nicht durch die Dauer der Hauterscheinungen vor dem Klinikaufenthalt zu erklären, könnte aber durch die unterschiedliche Diagnosenverteilung zwischen Männern und Frauen bedingt sein. 62,5 % der Männer hatten allergische Kontaktekzeme, die schlecht zum Abheilen zu bringen waren bzw. während des Aufenthalts in der Klinik leichter zu Rezidiven führten. Bei Frauen betrug dieser Prozentsatz nur 41,6 %.

6.2. BK-Meldungen und Hautarztbericht

Es wurden 25 Berufskrankheitsfälle gemeldet und 14 Hautarztberichte geschrieben.

6.3. Ergebnisse der Ergo-Therapie

Nach durchschnittlich 13,6 Tagen in der Klinik begannen die Patienten mit der Ergo-Therapie. Die durchschnittliche Dauer betrug bei Männern 15,3 Tage, bei Frauen 4,7 Tage, insgesamt 14 Tage. Viele Frauen konnten wegen der leichteren Krankheitsverläufe früher entlassen werden, so daß sie wesentlich kürzer an der Ergo-Therapie teilnahmen.

Zu Beginn der Ergo-Therapie hatten viele Patienten an den Händen noch Bläschen, Rhagaden, Schuppen oder Rötungen.

Verträglichkeit der Ergo-Therapie

52 Patienten vertrugen die Ergo-Therapie gut. Unter dieser Rubrik wurden alle Probanden eingeordnet, die die Ergo-Therapie ohne Verschlechterungen durchliefen und solche, deren Hautzustand sich nur einmal verschlechterte.

Diese einmaligen Rückschläge wurden in einigen Fällen durch Epikutantestungen, in anderen durch bestimmte Arbeitssubstanzen ausgelöst, die nicht vertragen wurden. Nach Absetzen dieser Beschäftigungsart verbesserte sich der Hautzustand wieder. 21 Probanden vertrugen die Ergo-Therapie schlecht, d.h. der Hautzustand verschlechterte sich bei ihnen 2 und mehr mal. Zum Teil war die Haut überhaupt nicht belastbar. 4 Probanden wurden nicht bewertet.

16 Patienten unterbrachen die Ergo-Therapie für durchschnittlich 5,9 Tage. Die Ursachen dafür waren verschieden. Bei 8 Patienten verschlechterte sich der Hautzustand durch die Arbeitstherapie so, daß eine Pause eingelegt werden mußte, 4 weitere setzten wegen Streureaktionen auf Hauttestungen für kurze Zeit aus, die Übrigen blieben wegen häuslicher Verpflichtungen oder anderer außerklinischer Faktoren für wenige Tage fern.

9 Patienten mußten die Ergo-Therapie vorzeitig abbrechen. 4 von ihnen wurden aus disziplinarischen Gründen früher als vorgesehen entlassen (Alkoholabusus). 1 Patient verstauchte sich das Handgelenk, ein anderer erkrankte an Grippe. Bei drei Patienten traten ständig wieder Verschlechterungen auf (1 beruflich bedingtes allergisches Kontaktekzem, Hauterscheinungen seit 32 Jahren; 1 allergisches Ekzem, nicht beruflich bedingt, Hauterscheinungen seit 8 Jahren; 1 nummuläres Ekzem).

Im allgemeinen stand die mangelnde Verträglichkeit der Ergo-Therapie nicht im Zusammenhang mit der Dauer der Hauterscheinungen vor dem Klinikaufenthalt. Ebenfalls war der Heilungsverlauf im Durchschnitt nicht von den verschiedenen Ekzemiagnosen abhängig zu machen. Aus dem klinischen Bild zu Beginn der Ergo-Therapie ließen sich auch keine sicheren Voraussagen über die zu erwartenden Heilungschancen machen.

Auf den Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der Hautfunktionsproben und der Arbeitstherapie wird später eingegangen.

6.4. Hautschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Haut wurden je nach Hautkonstitutionstyp verschiedene Salben angewendet, z.B. fettende Salben bei trockener Haut, zur Stabilisierung des Oberflächen-pH saure Externa (pH₅ Eucerin, pH stabil). Bei Chromatallergien wurden Arbeitsversuche unter dem Schutz des Ionenaustauschers Ivosin gemacht. Dadurch wurde die Verträglichkeit der Arbeitstherapie in einigen Fällen gebessert.

Einige Probanden benutzten in den ersten Tagen der Ergotherapie noch Handschuhe, da die Haut der Hände noch nicht belastbar war. Auch zwischendurch wurden nach Verschlechterungen für kurze Zeit Handschuhe verordnet, um den Heilungsverlauf nicht weiter zu gefährden.

	Beginn	Abschluß
Arbeit ohne Hautschutz	42	39
Arbeit mit Hautschutzsalben	16	31
Arbeit mit Handschuhen	19	7
Σ	77	77

Tabelle 10: Hautschutzmaßnahmen zu Beginn und am Ende der Ergotherapie

Die hier angeführten Zahlen geben nur die Hautschutzmaßnahmen am Anfang und am Schluß der Ergotherapie wieder. Zwischendurch wurden die Maßnahmen verschiedentlich gewechselt. Nur 7 Patienten mußten am Schluß noch Handschuhe benutzen, alle anderen arbeiteten ohne Hautschutz oder mit den ihnen verträglichen Hautschutzsalben.

6.5. Entlassungsbefunde (betrifft den Hautzustand an den Händen)

Abgeheilt entlassen	17 Patienten
Mit Restbefund entlassen	49 Patienten
Nur leicht gebessert entlassen	9 Patienten
Ohne Veränderung entlassen	2 Patienten
Σ	77 Patienten

Tabelle 11: Entlassungsbefunde an den Händen

66 Patienten wurden entweder mit abgeheilten Händen oder mit einem Restbefund entlassen. Darunter sind 13 Patienten, die die Ergo-Therapie nicht gut vertrugen, aber nach längerer Schonzeit eine wesentliche Besserung des Hautzustandes zeigten. 9 Patienten wurden nur leicht gebessert entlassen, darunter 2, die aus disziplinarischen Gründen früher als vorgesehen entlassen werden mußten. Die Übrigen wiesen häufig während dem Klinikaufenthalt Verschlechterungen auf und vertrugen die Ergo-Therapie nicht gut. Ohne Veränderung wurde ein Patient entlassen, dessen Haut in keiner Weise belastbar war, und zusätzlich ein Patient aus disziplinarischen Gründen.

6.6. Ergebnisse der Hautfunktionsproben

Da die Hornschichtfunktionsproben nur an klinisch gesunder Haut vorgenommen werden dürfen, konnten die Tests nicht bei allen Probanden gleichzeitig an allen vier Teststellen durchgeführt werden. Die Summe aller mindestens einmal an allen vier Teststellen getesteten Personen beträgt 46 beim Alkaliresistenztest. Häufig wiesen die Handrücken noch einen Restbefund auf.

Der Nitrazingelbtest wurde nicht von Anfang an an allen Teststellen durchgeführt. Die Summe aller mindestens einmal an allen Testfeldern Getesteten ist entsprechend niedriger, sie beträgt 28.

6.6.1. Alkaliresistenztest

Es werden die Testergebnisse zu 3 verschiedenen Testzeiten aufgeführt. Da nur in Zeitabständen von drei Wochen getestet wurde, wurden nicht bei allen Patienten 3 Testungen durchgeführt.

Die erste Testzeit lag vor dem Beginn mit der Ergo-Therapie. Die Anzahl der an allen vier Testfeldern Getesteten betrug 15. Zu diesem Zeitpunkt waren viele Patienten an den Händen noch nicht testfähig.

Beurteilung Teststelle	stark vermindert	vermindert	normal	Σ
Schulter	7 (46 %)	4 (27 %)	4 (27 %)	15
Unterarm	5 (33 %)	3 (20 %)	7 (47 %)	15
Oberschenkel	4 (27 %)	2 (13 %)	9 (60 %)	15
Handrücken	3 (20 %)	5 (33 %)	7 (47 %)	15

Tabelle 12: Testergebnisse zu Beginn der Ergo-Therapie

Etwa drei Wochen später lag die Anzahl aller an allen Testfeldern getesteten Personen bei 30.

Beurteilung Teststelle	stark vermindert	vermindert	normal	Σ
Schulter	16 (53 %)	8 (27 %)	6 (20 %)	30
Unterarm	8 (27 %)	10 (33 %)	12 (40 %)	30
Oberschenkel	6 (20 %)	7 (33 %)	17 (57 %)	30
Handrücken	7 (23 %)	9 (30 %)	14 (47 %)	30

Tabelle 13: Testergebnisse drei Wochen nach dem Beginn mit der Ergo-Therapie

Die letzte Testzeit lag direkt vor der Entlassung, die Anzahl aller an allen vier Testfeldern Getesteten betrug 27.

Beurteilung Teststelle	stark vermindert	vermindert	normal	Σ
Schulter	9 (33 %)	8 (30 %)	10 (37 %)	27
Unterarm	3 (11 %)	8 (30 %)	16 (59 %)	27
Oberschenkel	2 (7 %)	11 (41 %)	14 (52 %)	27
Handrücken	2 (7 %)	6 (22 %)	19 (71 %)	27

Tabelle 14: Testergebnisse direkt vor der Entlassung

Der Vergleich der verschiedenen Testergebnisse zeigt nur wenig Unterschiede zwischen der ersten und der mittleren Testzeit. Direkt vor der Entlassung fallen die Ergebnisse dagegen wesentlich besser aus. Eine Verbesserung zeigt sich vor allem an den Teststellen Unterarm und Handrücken. Außerdem wird deutlich, daß die Schulter die geringste Widerstandskraft gegen die Alkali-einflüsse aufweist, der Handrücken nach Gesundung die beste. Oberschenkel- und Unterarmhaut liegen mit ihrem Widerstandsvermögen zwischen beiden.

Da bei diesen Messungen etwas unterschiedliche Probandenkollektive getestet wurden, werden die Veränderungen beim Einzelnen für jede Teststelle noch einmal gesondert aufgeführt.

Testort: Schulter. Bei 48 Personen werden die erste und letzte Testung verglichen.

erste Testung	letzte Testung	stark vermindert	vermindert	normal	Σ
stark vermindert		8	4	2	= 14
vermindert		3	7	4	= 14
normal		1	3	16	= 20
Σ		12	14	22	= 48

Tabelle 15: Testvergleich von erster und letzter Testung am Testort Schulter bei 48 Personen.

Aus dieser Tabelle wird ersichtlich, dass sich der Hautzustand an der Schulter bei 10 Personen verbessert und bei 7 Personen verschlechtert hatte. Bei 31 Personen war er gleich geblieben, davon bei 15 Personen noch pathologisch. Von den 48 Probanden war der letzte Test bei 22 normal und bei 26 pathologisch ausgefallen.

Testort: Unterarmbeugeseite. Bei 47 Personen werden erste und letzte Testung verglichen

erste Testung \ letzte Testung	stark vermindert	vermindert	normal	Σ
stark vermindert	2	6	4	= 12
vermindert	2	2	4	= 8
normal	-	2	25	= 27
Σ	4	10	33	= 47

Tabelle 16: Testvergleich von erster und letzter Testung am Testort Unterarmbeugeseite bei 47 Patienten.

Bei 14 Patienten hatten sich die Hautfunktionen im Laufe der Behandlung gebessert, bei 4 fiel der Test bei der letzten Testung negativer aus als bei der ersten, 29 Probanden wiesen bei beiden Testungen gleiche Ergebnisse auf, davon waren 4 pathologisch.

Testort: Oberschenkelstreckseite. Getestet wurden 46 Personen.

erste Testung \ letzte Testung	stark vermindert	vermindert	normal	Σ
stark vermindert	3	3	-	= 6
vermindert	-	5	2	= 7
normal	-	5	28	= 33
Σ	3	13	30	= 46

Tabelle 17: Testvergleich von erster und letzter Testung an der Oberschenkelstreckseite bei 46 Patienten

Bei 5 Personen besserte sich die Hornschicht zwischen erster und letzter Testung, verschlechterte sich ebenfalls bei 5 Personen und blieb bei 36 Personen gleich, davon waren 8 pathologisch.

Testort: Handrücken. Getestet wurden 27 Personen.

erste Testung \ letzte Testung				
	stark vermindert	vermindert	normal	Σ
stark vermindert	2	1	2	= 5
vermindert	1	6	3	= 10
normal	1	-	11	= 12
Σ	4	7	16	= 27

Tabelle 18: Testvergleich von erster und letzter Testung am Testort Handrücken bei 27 Personen.

Da zu Beginn der Testungen die Hände oft noch nicht klinisch abgeheilt waren, war der Testvergleich zwischen erster und letzter Testung nur bei 27 Probanden möglich. In 6 Fällen war eine Verbesserung der Hautfunktionen, in 2 eine Verschlechterung zu verzeichnen und in 19 Fällen blieben sie gleich, davon waren 8 Testungen pathologisch ausgefallen.

6.6.2. Nitrazingelbtest

Wie beim Alkaliresistenztest waren viele Patienten zur ersten Testzeit nicht an allen Testfeldern testfähig. Dazu kommt, daß zu Beginn des Versuchs die Permeabilität nur auf dem Handrücken getestet wurde. Für die erste Testzeit wird wegen der kleinen Zahlen auf die tabellarische Darstellung verzichtet. Die Probe fiel durchweg negativ aus.

Drei Wochen später betrug die Anzahl der an allen vier Teststellen getesteten Personen 20.

Teststelle	negativ	positiv	Σ
Schulter	15	5	20
Unterarm	16	4	20
Oberschenkel	16	4	20
Handrücken	14	6	20

Tabelle 19: Testergebnisse des Nitrazingelbtests zur mittleren Testzeit bei 20 an allen Teststellen getesteten Personen.

Am schlechtesten fiel die Probe auf dem Handrücken aus, dann kam die Schulter. Oberschenkel und Unterarm wiesen die geringste Permeabilität für den Indikator auf.

Vor der Entlassung wurden 18 Personen an allen Testfeldern getestet.

Teststelle	negativ	positiv	Σ
Schulter	16	2	18
Unterarm	16	2	18
Oberschenkel	17	1	18
Handrücken	17	1	18

Tabelle 20: Testergebnisse des Permeabilitätstests direkt vor der Entlassung bei 18 an allen Testorten getesteten Personen.

An allen Testorten zeigt sich eine Verbesserung gegenüber der mittleren Testzeit. Die Hornschicht ist nun an Oberschenkel und Handrücken am besten. Beim Handrücken ist die Verbesserung der Hautfunktionen am besten zu erkennen.

Auch beim Nitrazingelbtest wurden Testvergleiche zwischen erster und letzter Testung bei jedem Testort gezogen.

Testort: Schulter. Getestet wurden 19 Personen.

erste Testung \ letzte Testung			
	negativ	positiv	Σ
negativ	15	-	15
positiv	2	2	4
Σ	17	2	19

Tabelle 21: Testvergleich von erster und letzter Testung am
Testort Schulter bei 19 Personen

Bei 17 Probanden blieb die Hautfunktion gleich, davon fiel der Test 2 mal positiv aus. 2 mal verbesserte sie sich. Verschlechterungen waren nicht zu verzeichnen.

Testort: Unterarmbeugeseite. Getestet wurden 17 Personen.

erste Testung \ letzte Testung			
	negativ	positiv	Σ
negativ	14	-	14
positiv	2	1	3
Σ	16	1	17

Tabelle 22: Testvergleich von erster und letzter Testung am
Testort Unterarmbeugeseite bei 17 Personen.

An der Unterarmbeugeseite verbesserten sich die Hautfunktionen ebenfalls 2 mal und fielen 15 mal gleich aus, davon nur 1 mal pathologisch.

Testort: Oberschenkelstreckseite. Getestet wurden 19 Personen.

erste Testung \ letzte Testung			
	negativ	positiv	Σ
negativ	16	-	16
positiv	2	1	3
Σ	18	1	19

Tabelle 23: Testvergleich von erster und letzter Testung am Testort Oberschenkelstreckseite bei 19 Personen.

Der Test fiel 2 mal besser, kein mal schlechter und 17 mal gleich aus, davon 1 mal pathologisch.

Testort: Handrücken. Getestet wurden 68 Personen.

erste Testung \ letzte Testung			
	negativ	positiv	Σ
negativ	32	4	36
positiv	17	16	32
Σ	49	19	68

Tabelle 24: Testvergleich von erster und letzter Testung am Testort Handrücken bei 68 Personen.

Am Handrücken fiel der letzte Test gegenüber dem ersten 17 mal besser aus, in 4 Fällen schlechter und 47 mal blieb er gleich, davon 15 mal pathologisch.

Auch der Nitrazingelbtest zeigt an jeder Teststelle die Tendenz zur Besserung der Hautfunktion, wenngleich auch direkt vor der Entlassung die Permeabilität teilweise noch erhöht war. Alkaliresistenztest und die Permeabilitätsprobe laufen in ihrer Tendenz parallel.

6.7. Vergleich der Ergebnisse von Ergo-Therapie und Alkali-resistenztest

Über den Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des Alkali-resistenztests und der Verträglichkeit der Ergo-Therapie gibt die Tabelle 25 Auskunft. Sie zeigt die Ergebnisse des Alkali-resistenztests zu Beginn der Ergo-Therapie, die der Entwicklung des klinischen Bildes während der Bastelarbeiten gegenübergestellt werden.

Ergebnisse des AR am Handrücken	Verträglichkeit der Ergo-Therapie	
	gut	schlecht
Pathologisch	21 %	36,4 %
normal	36,8 %	9,1 %
nicht getestet	42,2 %	54,5 %

Tabelle 25: Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des AR am Handrücken zu Beginn der Ergo-Therapie und ihrer Verträglichkeit

21 % aller Probanden, die die Ergo-Therapie gut vertrugen, hatten zu Beginn eine pathologische, 36,8 % eine normale Alkali-resistenz. 36,4 % derer, die die Ergo-Therapie nicht vertrugen, hatten zu Beginn eine pathologische, nur 9,1 % eine normale Alkali-resistenz. Der Anteil derer, die zu Beginn nicht am Handrücken getestet wurden, liegt in der Gruppe mit guter Verträglichkeit mit 42,2 % niedriger gegenüber 54,5 % in der Gruppe mit schlechter Verträglichkeit. Die Prozentzahlen weisen darauf hin, daß die Ergebnisse der Hautfunktionstests in begrenztem Rahmen Aussagen über die Belastbarkeit der Haut gestatten.

Am Unterarm zeigte der gleiche Vergleich einen wesentlich geringeren Zusammenhang.

7. Beobachtung des postklinischen Verlaufs

7.1. Häufigkeit der Rückantworten

Die Rücklaufquote der Fragebögen war bei den Patienten mit 93 % erstaunlich hoch, bei den angeschriebenen Ärzten lag sie bei 77 %.

	Anzahl der Rückantworten			
	keine	1	2	3
Ärzte	18	16	29	14
Patienten	5	21	19	32

Tabelle 26: Häufigkeit der Rückantworten bei Ärzten und Patienten

Über einen Patienten konnten wir keinerlei Auskünfte erhalten. Alle 4 angeschriebenen Werksärzte antworteten uns, allerdings war der Informationsgehalt dieser Antworten gering, da die Patienten z.T. nicht mehr in der betreffenden Firma beschäftigt waren.

7.2. Beurteilung des Hautzustandes

Die Zahlen geben den letzten Bescheid wieder, den wir erhalten konnten. Da sich die Beurteilungen durch Ärzte und Patienten häufig unterscheiden, werden diese Angaben getrennt aufgelistet.

Hautbefund seit Klinikentlassung	Angaben von	
	72 Patienten	59 Ärzten
abgeheilt	9	5
verbessert	33	8
verschlechtert	7	23
gleichgeblieben	13	10
Antwort nicht verwertbar	-	13

Tabelle 27: Beurteilung des Hautzustandes nach Angaben von Ärzten und Patienten bei der letzten Nachricht, die über den Betreffenden erhalten wurde.

Diese Angaben spiegeln den oft wechselhaften Verlauf nicht wieder. Patienten, die direkt nach der Klinikentlassung rezidierten, sich aber dann besserten, werden unter "verbessert" notiert und umgekehrt. Die nicht verwertbaren Antworten kamen von Ärzten, deren Patienten sie nach der Entlassung nicht mehr aufgesucht hatten.

7.3. Arbeitsunfähigkeitszeit (AU-Zeit) nach der Klinikentlassung

Die Angaben beziehen sich auf die gesamte Nachbeobachtungszeit.

Tage	Anzahl der Patienten	Tage	Anzahl der Pat.
0	9	51 - 90	9
1 - 10	17	1/4 J. - 1/2 J.	5
11 - 20	4	1/2 J. - 1 Jahr	6
21 - 30	7	dauert an	2
31 - 40	2	entfällt	10
41 - 50	3	keine Angabe	3

Tabelle 28: Arbeitsunfähigkeitszeiten nach der Entlassung aus der Klinik

Lange Arbeitsunfähigkeitszeiten mußten vor allem Patienten mit vielen Allergien in Kauf nehmen. Bei 2 Patienten dauerte sie zur Zeit des Abschlusses der Beobachtungszeit noch an. In den ersten 4 Wochen nach Entlassung aus der Klinik wurde etwa die Hälfte der Patienten arbeitsfähig.

7.4. Durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitszeiten bei allergischen und nicht-allergischen Ekzemen

Eine Aufteilung der AU-Zeiten bezüglich der 4 Hauptdiagnosen ergibt folgendes Bild (Die Zahlen beziehen sich auf 60 Personen).

Diagnosen	Durchschnittliche AU-Zeit wegen Ekzem in Tagen innerhalb von 1 1/2 Jahren nach der stat. Behandlung
Beruflich bed. allerg. KE	77,8
nicht berufl. bed. allerg. KE	89,5
dysreg.-mikrob. Ekzem	33,6
degeneratives Ekzem	31,0

Tabelle 29: Durchschnittliche AU-Zeit in Tagen bei den vier Hauptdiagnosen

Der Vergleich von AU-Zeiten bei Allergikern und Nicht-Allergikern zeigt erhebliche Unterschiede zugunsten der Nicht-Allergiker. Allerdings werden die Zahlen bei den Allergikern vor allem durch einzelne Probanden mit enorm langer AU-Zeit derart gehoben.

Ein Vergleich mit einer Probandengruppe (44 Personen) mit gleichen Erkrankungen, die in einem Zeitraum von 5 Jahren vorher in der Klinik behandelt wurden, wies folgende AU-Zeiten auf:

Diagnosen	Durchschnittliche AU-Zeit in Tagen
Beruflich bed. allerg. KE	68,2
nicht berufl. bed. allerg. KE	70,2
dysreg.-mikrob. Ekzem	81,0
degeneratives Ekzem	71,1

Tabelle 30: Durchschnittliche AU-Zeit in Tagen bei einer Probandengruppe von 44 Personen mit den 4 Hauptdiagnosen

Bei dieser Probandengruppe waren Patienten mit allergischen Kontaktekzemen im Durchschnitt etwas kürzer arbeitsunfähig als Patienten ohne Allergie. Auf eine mögliche Erklärung wird in der Diskussion eingegangen. Die Informationen über die Arbeitsunfähigkeitszeiten stammten von den zuständigen Krankenkassen.

7.5. Wechsel des Arbeitsplatzes

Der Wechsel des Arbeitsplatzes wurde in allen Fällen von allergischem, beruflich bedingtem Kontaktekzem empfohlen, wenn der Kontakt mit dem Allergen sich nicht vermeiden ließ, was in den meisten Fällen nicht möglich war. Weiter wurde allen Patienten mit degenerativem Ekzem, dessen Genese sich mit großer Wahrscheinlichkeit aus dem Berufsleben ableiten ließ, der Wechsel des Arbeitsplatzes empfohlen. Patienten mit nicht allergischem dyshidrotischem Ekzem wurden nur dann zum Arbeitsplatzwechsel angehalten, wenn der Arbeitsplatz sich als ungünstig erwies, z.B. bei Arbeit im feuchten warmen Milieu.

Kein Wechsel	29 Patienten
betriebsintern	7 Patienten
Betriebswechsel	15 Patienten
arbeitslos geworden	6 Patienten
entfällt (Rentner o.ä)	10 Patienten
keine Angabe	10 Patienten

Tabelle 31: Wechsel des Arbeitsplatzes

Anhand der Fragebögen mußten wir feststellen, daß längst nicht alle Patienten den notwendig gewordenen Arbeitsplatzwechsel vollzogen hatten. Die derzeitige gesamtwirtschaftliche Situation bestimmte diese Frage mindestens ebenso mit wie die medizinische Notwendigkeit. Nur eine Patientin ließ sich umschulen. Zum Teil wechselten die Patienten zwar den Betrieb, aber nicht den Beruf. Weiter konnten wir durch die Fragebögen in Erfahrung bringen, daß eine Reihe von Patienten durch die Hauterkrankung vorübergehend arbeitslos geworden war. Zum Zeitpunkt der Auswertung waren es noch 6.

7.6. Rezidive

Von den 17 als geheilt entlassenen Patienten rezidierte die Krankheit bei 5. Alle mußten erneut behandelt werden. 4 von ihnen waren erneut arbeitsunfähig. Die Gründe dafür konnten wir leider nicht bei allen erfahren.

Die folgende Tabelle gibt einige Daten dieser Patienten wieder, die eine Erklärung bieten könnten bzw. bieten.

Pat.Nr.	1	2	3	4	5
Alter	51	17	48	18	20
Geschlecht	m	m	m	w	w
Beruf	Verwaltungs- angestellter	Friseur	Flaschner	Anwalts- gehilfin	Stations- hilfe
Diagnose	berufl. bed. allerg. KE	berufl. bed. allerg. KE	berufl. bed. allerg. KE	endogenes E	dyshidrot E
Anzahl der Allergien	11	2	1	3	1
Ergebnis des letzten AR- Tests	stark ver- mindert	leicht ver- mindert	normal	normal	normal
AU-Zeit in Tagen	18	10	264	?	sofort auf ge- schrie- ben
Arbeitsplatz- wechsel	nein	nein	arbeits- los ge- worden	ja	ja pat. wurde an Bügelma- schine eingesetzt

Tabelle 32: Angaben über 5 als geheilt entlassene Patienten, die nach der Klinikentlassung rezidierten.

Patient Nr.1 war aufgrund der Menge der Allergene und der herabgesetzten Alkaliresistenz in erhöhtem Maß rezidivgefährdet. Patient Nr.2, ein Friseurlehrling, wollte trotz nachgewiesener Allergie gegen Berufssubstanzen seine Lehre weiter absolvieren. Er konnte den Kontakt mit den Allergenen nicht vermeiden. Patient Nr.3 hatte erst einige Zeit nach der Entlassung ein Rezidiv, die Gründe dafür sind unbekannt. Die Angabe der AU-Tage bezieht sich auf die gesamte Nachbeobachtungszeit, daher ist sie so hoch. Patientin Nr.4 hat ein endogenes Ekzem, das natürlich auch bei momentaner Abheilung immer wieder zu Rezidiven neigt. Die letzte Patientin wurde nach der Abheilung sofort an einer Bügelmaschine eingesetzt und der heiße Dampf war bei ihrem Hautkonstitutionstyp ungünstig.

Bei 7 Patienten verschlechterte sich der Hautzustand einige Zeit nach der Entlassung aus der Klinik derartig, daß sie erneut aufgenommen werden mußten (siehe Tabelle 33).

Die Gründe sind in multiplen Allergien, die das Meiden der Allergene fast unmöglich machen, zu suchen. In einem Fall trug der ungünstige Arbeitsplatzwechsel, in einem anderen die "Putzwut" der Patientin zur erneuten Einweisung in die Klinik bei. Ein Patient lehnte den Arbeitsplatzwechsel aus finanziellen Gründen ab.

Pat.Nr.	Geschlecht	Alter	Beruf	Diagnose	Hauterscheinungen seit	Anzahl der Allergien	AU-Zeit	Arbeits- platz- wechsel
1	m	26	Metzger	dyshidrotisches Ekzem	1 Jahr	keine	14 Tage	ja
2	m	59	Packer, früher Maurer	berufl. bed. allerg. KE	8 1/2 Jahren	16	24 Tage	nein
3	m	35	Arbeiter in Por- zellan- fabrik	berufl. bed. allerg. KE	8 Jahren	13	21 Tage	betriebs- interner Wechsel
4	m	50	Rund- schleifer	degeneratives Ekzem	3 Jahren	2	55 Tage	vorüber- gehend Dreher
5	f	19	Stations- hilfe	dyshidrotisches Ekzem	6 Monaten	1	-	ja
6	m	53	Arbeiter in Por- zellan- fabrik	berufl. bed. allerg. KE	2 Monaten	3	?	nein
7	w	31	Hausfrau	nicht berufl. bed. allerg. KE	11 Jahren	3	ent- fällt	ent- fällt

Tabelle 33: Angaben über Patienten, die während der Beobachtungszeit ein zweites Mal aufgenommen werden mußten

Pat.Nr.	Postklinischer Verlauf
1	Zunächst Abheilung, 3 Monate Beschwerdefreiheit, dann neuer Schub, der Patient ist starker Raucher, hat eine starke Dyshidrosis, in einem Arztbrief wurde von mangelnder Hygiene gesprochen.
2	Abheilung im Urlaub, bei Arbeitsaufnahme sofort neuer Schub, nach kurzer Zeit arbeitsunfähig geschrieben, dann erneute Einweisung, Patient stellte Renten Antrag.
3	Angeblich iatrogen bedingte Verschlechterung, Arzt riet trotz Allergie gegen Gummi zum Tragen von Gummihandschuhen.
4	Der Patient arbeitete zunächst als Dreher, wechselte aber wegen des Minderverdienstes wieder in seinen alten Beruf als Rundschleifer zurück. Nach 10 Wochen hatte er ein Rezidiv.
5	Bei starker Dyshidrosis wurde die Patientin in einer Wäscherei an einer Bügelmaschine eingesetzt, nach drei Wochen Rezidiv. In der Klinik war ihr geraten worden, ihren alten Beruf als Schneiderin wieder aufzunehmen.
6	Anscheinend zunächst Abheilung, nach 3 Monaten plötzlich wieder neuer Ekzemausbruch, Patient trug trotz Gummiallergie Gummihandschuhe.
7	Patientin wurde auf eigenen Wunsch früher als vorgesehen entlassen, begann sofort mit liegengebliebenen Putzarbeiten, nach 2 Tagen starke Verschlechterung.

7.7. Abhängigkeit der Arbeitsunfähigkeitszeit von den Ergebnissen der Ergo-Therapie

Eine der Fragestellungen der vorliegenden Arbeit war, in wie weit sich aus den Ergebnissen der Ergo-Therapie und der Hautfunktionsproben Aussagen über den zu erwartenden weiteren Verlauf, speziell die Arbeitsunfähigkeitszeit ableiten ließen. Dazu werden in den folgenden Tabellen zunächst die Verträglichkeit der Ergo-Therapie und dann die Ergebnisse der Hautfunktionsproben bei der Klinikentlassung mit den AU-Zeiten in Beziehung gesetzt.

	Verträglichkeit der Hautbelastung während der Ergo-Therapie	
	gut	schlecht
Durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitszeit in Tagen	32 Tage	69 Tage

Tabelle 34: Beziehung zwischen der Verträglichkeit der Ergo-Therapie und der AU-Zeit

Die AU-Zeit der Patienten, die die Hautbelastung gut vertrugen, ist deutlich kürzer.

Eine weitere Unterteilung der Patienten in eine Gruppe ohne und eine Gruppe mit Allergien zeigt ein ähnliches Bild.

	Verträglichkeit der Hautbelastung während der Ergo-Therapie			
	gut		schlecht	
	allerg. KE	ohne Allergie	allerg. KE	ohne Allergie
Durchschnittliche AU-Zeit in Tagen	44,9 Tage	27,5 Tage	77,8 Tage	52 Tage

Tabelle 35: Beziehung zwischen der Verträglichkeit der Ergo-Therapie und der AU-Zeit bei Allergikern und Nicht-Allergikern

Beiden Tabellen liegen die Angaben von insgesamt 49 Patienten zugrunde. Von den Übrigen hatten wir keine Antwort erhalten bzw. es handelt sich um Schüler, Studenten, Selbständige und Rentner. 40 Patienten von ihnen vertrugen die Ergo-Therapie gut, 9 schlecht. 29 Probanden hatten ein allergisches Kontaktekzem, die Übrigen waren Nicht-Allergiker. Letztere wiesen jeweils kürzere AU-Zeiten auf als Probanden mit Allergien.

7.8. Abhängigkeit der Arbeitsunfähigkeitszeit von den Ergebnissen des Alkaliresistenztests

Ergebnisse des letzten Alkaliresistenztests direkt vor der Entlassung in Beziehung zur Länge der AU-Zeit nach der Entlassung in Abhängigkeit von der Teststelle.

Testort: Handrücken

	Alkaliresistenz		
	normal	leicht vermindert	stark vermindert
Durchschnittliche AU-Zeit in Tagen	23,7 Tage	46,8 Tage	66 Tage

Tabelle 36: Verhältnis der AU-Zeit zur Alkaliresistenz am Handrücken bei Entlassung

Diese Ergebnisse stammen von 21 Personen, von denen 14 eine normale, 5 eine leicht verminderte und 2 eine stark verminderte Alkaliresistenz hatten. Am Handrücken ist eine deutliche Abhängigkeit der AU-Zeit vom Ergebnis der letzten Testung zu sehen. Da die Zahlen aber relativ klein sind, müssen die Ergebnisse mit Vorsicht bewertet werden.

Testort: Unterarm

	Alkali-resistenz		
	normal	leicht vermindert	stark vermindert
Durchschnittliche AU-Zeit in Tagen	39,2 Tage	53,5 Tage	0,7 Tage

Tabelle 37: Verhältnis der AU-Zeit zur Alkali-resistenz am Unterarm bei Entlassung.

36 Personen waren getestet worden, davon hatten 24 eine normale, 9 eine leicht verminderte und 3 eine stark verminderte Alkali-resistenz. Von den letzteren wurden 2 sofort arbeitsfähig geschrieben, so daß der niedrige Wert von 0,7 Tagen entsteht. Im übrigen kann man eine Abhängigkeit der AU-Zeit von dem Ergebnis der Alkali-resistenzprobe annehmen.

Testort: Oberschenkel

	Alkali-resistenz		
	normal	leicht vermindert	stark vermindert
Durchschnittliche AU-Zeit in Tagen	45,1 Tage	39,3 Tage	10 Tage

Tabelle 38: Verhältnis der AU-Zeit zur Alkali-resistenz am Oberschenkel bei Entlassung.

Die Anzahl der Testungen betrug 36, davon fielen 20 normal aus, 14 mal war die Alkali-resistenz leicht vermindert und 2 mal stark vermindert. An diesem Testort ist keine Korrelation von AU-Zeit und Ergebnis der Funktionsproben zu entdecken.

Testort: Schulter

	Alkali-resistenz		
	normal	leicht vermindert	stark vermindert
Durchschnittliche AU-Zeit in Tagen	46,6 Tage	47,9 Tage	26,2 Tage

Tabelle 39: Verhältnis der AU-Zeit zur Alkali-resistenz an der Schulter bei Entlassung.

Die Anzahl der Testungen betrug 36. Davon fielen 12 normal aus, 14 waren leicht pathologisch und 8 stark pathologisch. Auch an diesem Testort ist keine Beziehung zwischen der AU-Zeit und dem Ergebnis der Hautfunktionsproben festzustellen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß für den Versuch einer AU-Zeitvoraussage nur die Ergebnisse der Hautfunktionsproben an Handrücken und Unterarm herangezogen werden können.

8. Diskussion

Seit einigen Jahren ist der Ruf nach Rehabilitationsmöglichkeiten für die Dermatologie immer lauter geworden. Dabei bestehen die unterschiedlichsten Vorstellungen über das Ausmaß, den Ort und die Institutionen, die sie durchführen könnten. Die einzelnen Stadien der Rehabilitation und die zu rehabilitierenden Bereiche des Menschen werden nach LETOURNEAU im folgenden Schema wiedergegeben (97).

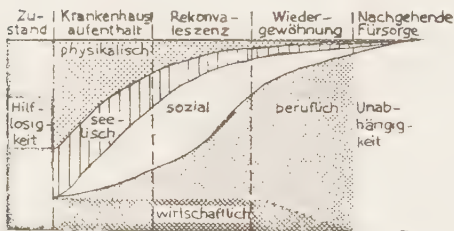


Abb.9: Stadien der
Rehabilitation

BORELLI setzt sich mit der Verteilung verschiedener Einrichtungen und Trägerschaften auseinander (8). Günstig erscheint ihm die Durchführung aller Stadien unter einem Dach, da dies den Ablauf der Rehabilitationsmaßnahmen vereinfache, natürlich mit Ausnahme der klimatherapeutischen Heilkuren. POLEMANN befürwortet die Anlehnung von Sonderabteilungen für Rehabilitation an bereits bestehende dermatologische Kliniken wegen der strukturellen und finanziellen Vorteile (62). JOCHHEIM schlägt die Einrichtung allgemeiner Rehabilitationszentren vor, in denen auch dermatologische Probleme gelöst werden sollen (34). Fast allgemein wird der Beginn der Rehabilitationsbemühungen auch beruflicher Art schon während der Zeit des Klinikaufenthaltes befürwortet (1). Ebenso sind sich die verschiedenen Autoren darin einig, daß die Zusammenarbeit zwischen Werksärzten, Berufsgenossenschaften und Rehabilitationseinrichtungen eine entscheidende Rolle für den Ausgang aller Bemühungen zur Wiederherstellung spielt (1, 96). In der letztgenannten Hinsicht dürften die eingangs erwähnten Rehabilitationsmodelle von ROBINSON und O'QUINN vorbildlich sein (57).

Über die Integrierung von Arbeitsfindung und Arbeitsversuchen besteht unterschiedliche Ansicht. POLEMANN lehnt beides wegen der sich zu schnell ändernden Struktur der Industrie ab (62). BORELLI befürwortet die Integration der Berufsfindung (5). Überall weisen die Autoren auf die Bedeutung der Aufklärung und fortlaufenden Schulungen der Arbeiter hin (51, 76, 96).

Das in Erlangen praktizierte Modell kann und will nicht allen gestellten Forderungen gerecht werden. Es bietet ein Beispiel dafür, wie Rehabilitation mit relativ geringen Mitteln von ärztlicher Seite aus gestaltet werden kann. Die Rehabilitationsstation beschränkt sich auf einen bis zwei Räume und läßt sich leicht einrichten. Die Arbeit dort ist in den normalen Klinikbetrieb integriert. Einer der Schwerpunkte liegt in der Beratung der Patienten aus medizinischer Sicht auch über die Zeit des stationären Aufenthaltes hinaus. Nebenbei werden die notwendigen Hautschutzmaßnahmen eingeübt. Ein weiterer Schwerpunkt besteht in der Kontrolle des klinischen Heilungsverlaufs unter der Therapie, um daraus Schlüsse auf die spätere Entwicklung ziehen zu können. Die rein sozialen und finanziellen Aspekte, die ebenfalls einen Anlaß zu diesem Programm gaben, - denn medizinische Heilung bzw. Verbesserung des Hautzustandes und ihre Erhaltung im Beruf entscheiden mit über die finanzielle und soziale Situation - werden so weit wie möglich mit berücksichtigt, nehmen aber im Gesamtplan eine weniger wichtige Stelle ein. Sie bleiben den Berufsgenossenschaften, Gewerbeärzten und dem Gesetzgeber überlassen.

Von 130 Patienten, die innerhalb von 1 3/4 Jahren an der Ergotherapie teilnahmen, wurden die Daten von 77 Patienten ausgewertet. Der altersmäßige Schwerpunkt lag zwischen 40 und 59 Jahren. Ein Vergleich mit den Altersangaben anderer Autoren, die allerdings hauptsächlich Gruppen mit beruflich bedingtem allergischem Kontaktekzem untersuchten, bringt ähnliche Zahlen. Nach BORELLI steigt die Erkrankungszahl ab dem 40. Lebensjahr an (7). PÜRSCHEL gibt das Maximum für das Alter zwischen 36 und 40 Jahren an. Er untersuchte Patienten im Alter von 15 bis 55 Jahren (63).

Für die Entstehung des allergischen Ekzems im mittleren Alter dürfte das Prinzip des Zwei-Phasen-Ekzems zutreffen. Die erste Phase besteht in der chronischen Schädigung der Haut, teils mechanisch, teils chemisch bedingt, in der zweiten Phase kommt die Sensibilisierung hinzu (76, 91). Untersucht man den Zusammenhang zwischen den Diagnosen und dem Alter, so fällt die relativ hohe Anzahl von Gewerbeekzemen allergischer und nicht allergischer Natur bei Jugendlichen auf. Dieses Phänomen wurde von CARRIÉ und STELZER ebenfalls beschrieben. Sie fanden bei 19 % der Männer und 52 % der Frauen innerhalb der ersten zwei Jahre nach Arbeitsbeginn degenerative und beruflich bedingte allergische Kontaktekzeme. Sie führten diese Beobachtung auf konstitutionelle Faktoren zurück, die eine mangelnde Widerstandskraft der Haut gegen aggressive Arbeitssubstanzen zur Folge hatten (19). Ein Teil unserer jugendlichen Ekzematiker war im Friseurberuf tätig und entwickelte nach kurzer Lehrzeit Allergien gegen Berufssubstanzen.

Die Verteilung der Berufe ist zum großen Teil durch die wirtschaftliche Struktur bedingt und daher regional unterschiedlich. Wir stimmen mit den Literaturangaben insofern überein, als Bau-berufe auch bei uns an vorderer Stelle stehen (56, 63, 95). NEUBERT gibt als besonders betroffene Wirtschaftszweige an: Papier und Druck, Bau, Handel, Versicherungs- und Geldwesen, Dienstleistungen (56). Entsprechend stehen wie in der vorliegenden Untersuchung die Allergien gegen Metallionen, speziell gegen Chrom, an vorderer Stelle (63, 76, 98). Auffällig ist der hohe Anteil an Arzneimittelallergien, der weniger auf den beruflichen Kontakt als auf persönlichen Verbrauch zurückzuführen ist (siehe auch 7).

Die Dauer der Hauterscheinungen vor dem Klinikaufenthalt betrug im Mittel 52,1 Monate. PETER gibt bei seiner Untersuchung einen Mittelwert von 45 Monaten an und schreibt dazu, man habe schwere Fälle ausgewählt. Die obere Grenze betrug bei ihm 28 Jahre, in der vorliegenden Arbeit beträgt sie 32 Jahre (59). Viele unserer Patienten hatten bereits ein chronisches Ekzem entwickelt, dessen Rezidivfreudigkeit bekannt ist. Diese Tatsache hat auch zu der relativ langen Dauer der stationären Behandlung geführt. Der Durchschnitt betrug 38,3 Tage.

PETER gab nur die Dauer der längsten Krankheitsperiode an. Sie betrug im Durchschnitt 3,5 Monate.

Nur bei wenigen unserer Patienten war schon die notwendige BK-Meldung erstattet worden. Auch heute ersetzt Kortikoidtherapie beim Hausarzt häufig die Epikutantestungen. Hier muß noch viel Aufklärungsarbeit geleistet werden.

Nach rund 14 Tagen konnten die Patienten mit der Arbeit in der Rehabilitationsstation beginnen. Ihre Einstellung dazu war verschieden. Zum großen Teil war ihre Mitarbeit zufriedenstellend. Viele Patienten nahmen die Gelegenheit gerne wahr, die freie Zeit in der Klinik einigermaßen sinnvoll zu nutzen und hielten sich in der Werkstube länger als verordnet auf. Es mußte eine zeitliche Begrenzung eingeführt werden, um den Heilungsverlauf nicht zu gefährden. Nicht selten entwickelte sich dabei zur Arbeitstherapeutin ein persönlicheres Verhältnis als zu den zuständigen Ärzten. Auf diese Weise konnten die persönlichen Verhältnisse der Patienten in der Katgebung besser berücksichtigt werden. Ein kleinerer Teil beschäftigte sich mehr widerwillig mit den angebotenen Materialien. Bei einer vor wenigen Jahren durchgeführten Umfrage unter den Patienten der Klinik über deren Wünsche bezüglich der Freizeitgestaltung während des Klinikaufenthaltes waren die Interessen viel mehr konsumierender Natur als von kreativen Vorstellungen bestimmt (33). Das mag mit zu der passiven Haltung in der Ergo-Therapie beigetragen haben. In dieser Gruppe ist eine Reihe Jugendlicher zu finden. Wenige zeigten sich ausgesprochen unkooperativ, befolgten die Anordnungen nicht oder mußten wegen Alkoholabusus entlassen werden. In einem Fall konnten bei einem 35jährigen Allergiker mit großer Wahrscheinlichkeit Selbstmanipulationen angenommen werden, die sich in einem schweren Rückfall äußerten. Er war schon mehrfach über längere Zeit arbeitsunfähig gewesen und dieser Klinikaufenthalt war der letzte Rehabilitationsversuch vor der Berentung. Eine wesentliche Aufgabe der Ergo-Therapie bestand in der pädagogischen Führung in Bezug auf den Umgang mit Hautschutzmitteln. Wir stellten fest, daß nur wenig Patienten genauere Vorstellungen über die Bedeutung des Hautschutzes entwickelt hatten. Weitgehend herrschte Informationsmangel. Zur Reinigung der Hände wurde z.B. häufig Kernseife benutzt. In Gesprächen mit Patienten wurde auch deutlich, daß von Betrieben angebotene Hautschutzmittel wenig oder nicht genutzt wurden.

Da der Wert dieser Prophylaxe mit Sicherheit von der Mehrzahl der Arbeitnehmer unterschätzt wird, halten wir eine eingehende Aufklärung für dringend erforderlich.

Unsere Patienten begannen früher als allgemein üblich mit einer dosierten Belastung der Haut an den Händen. Dieser frühe Arbeitsbeginn schon während des Klinikaufenthaltes war insofern mit einem Risiko behaftet, als sich alle Patienten noch in der Phase unspezifischer Empfindlichkeit der Haut befanden und nie mit Sicherheit vorausgesagt werden konnte, ob sie die Hautbelastung vertragen würden oder nicht. 52 von 77 Patienten vertrugen die Arbeiten gut. Beim Überwiegenden Teil war der Zeitpunkt des Beginns richtig gewählt. Der Heilungsverlauf wurde nicht verzögert. Wir müssen annehmen, daß der Therapiebeginn für 21 Patienten, die die Arbeiten nicht ohne mehr als einen Rückfall vertrugen, zu früh angesetzt war. Darauf deutet auch der Vergleich mit den Ergebnissen des Alkaliresistenztests hin, auf den später eingegangen wird. Zum Teil war allerdings die Haut völlig unabhängig von der Art und dem Zeitpunkt der Beanspruchung in keiner Weise belastbar und damit die Prognose zweifelhaft. Der Grad der Verträglichkeit war nicht anhand des Hautbefundes zu Beginn der Therapie vorauszusehen. Patienten, die mit relativ geringen Hautveränderungen begannen, benötigten bisweilen wesentlich längere Zeit zur Heilung als solche, die zu Beginn der Belastung noch einzelne Bläschen und Rhagaden aufwiesen.

Um zusätzlich zum klinischen Bild und den Verträglichkeitsprüfungen der Ergo-Therapie einen möglichst objektiven Parameter zur Bestimmung des Hautzustandes zu gewinnen, führten wir Hautfunktionsproben durch. Von den zur Zeit bekannten Hautfunktions-tests erschienen uns der Alkaliresistenztest nach BURCKHARDT-LOCHER und die Permeabilitätsprobe nach SUTER für die Bestimmung des Hautfunktionszustandes am geeignetsten. Die Alkaliresistenz wurde nach der modifizierten Weise nach LOCHER bestimmt (52). Bei den Testungen zu Beginn der Ergo-Therapie war die AR in ziemlich hohem Prozentsatz vermindert, 73 % an der Schulter, 53 % am Unterarm, 40 % am Oberschenkel und 53 % am Handrücken. Die mittlere Testzeit zeigt ein kaum verändertes Bild, eher fallen die Ergebnisse etwas schlechter aus. Schuld an diesem Tatbestand dürften die unterschiedlichen Probandenkollektive zu beiden Zeiten sein.

Viele Patienten waren zur ersten Testzeit an den Händen noch testunfähig und wurden erst später zum ersten Mal voll getestet. Damit wurde eine Reihe von Patienten neu berücksichtigt. Die Ergebnisse der letzten Testung zeigten eine Verbesserung. An der Schulter war die Alkaliresistenz noch in 63 %, am Unterarm in 41 %, am Oberschenkel in 48 % und am Handrücken in 29 % pathologisch. Leider hatten wir nur selten die Möglichkeit, die Probanden zu einem späteren Zeitpunkt nachzutesten. Möglicherweise wäre dann der Prozentsatz der Probanden mit normaler Alkaliresistenz noch höher. Unsere Ergebnisse stimmen mit der Erkenntnis überein, daß die Hautfunktionen vorübergehend durch Erkrankungen der Epidermis in negativem Sinn beeinflußt werden und sich nach Abheilung wieder normalisieren können (13,14,61). Das wird am deutlichsten am Testort Handrücken. Auch BJÖRNBERG beobachtete Patienten mit gesteigerter Alkaliempfindlichkeit an den Händen, während die Probe am Oberschenkel normal ausfiel (4).

Das Verhalten der Alkaliresistenz im Verlauf des Ekzems interessierte uns näher. Deshalb wurde für jeden Testort gesondert beim einzelnen Patienten der Ausfall von erster und letzter Testung verglichen. Am Oberschenkel fanden sich in 78 % bei erster und letzter Testung gleiche Ergebnisse, davon waren 17 % noch pathologisch. In 11 % hatte sich die Hautfunktion verbessert und ebenfalls in 11 % verschlechtert. An dieser Teststelle veränderte sich die Hautfunktion im Verhältnis am wenigsten. Das wird verständlich, wenn man bedenkt, daß unsere Patienten überwiegend Hand- oder Unterarmekzeme hatten.

An der Schulter fielen erste und letzte Testung in 64 % gleich aus. Davon war die Hautfunktion noch in 31 % pathologisch. Sie verbesserte sich in 21 % und verschlechterte sich in 15 %.

62 % der Probanden wiesen in erster und letzter Testung an der Unterarmbeugeseite gleiche Ergebnisse auf, davon waren 9 % noch pathologisch. Dieser Testort zeigte mit 30 % die höchste Rate der Verbesserungen und mit 8 % die niedrigste Rate an Verschlechterungen der Hautfunktion.

Am Handrücken war in 70 % der Ausfall von erster und letzter Testung gleich geblieben, davon in 30 % pathologisch. 22 % Verbesserungen und 8 % Verschlechterungen waren zu verzeichnen.

An diesem Testort ist der Prozentsatz der Verbesserungen in Wirklichkeit höher, da hier nur die Patienten erfaßt sind, die schon zu Beginn der Ergo-Therapie testfähig waren. Andere, die noch ein manifestes Handekzem hatten, daher nicht getestet werden konnten, sind nicht mitgezählt, obwohl sich ihr Hautzustand ebenfalls besserte.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß sich die Hautfunktion an allen Teststellen in über 60 % nicht änderte. Diese Zahlen liegen unter den von WACEK angegebenen. Auch fand er bei seinen Untersuchungen an der Unterarmstreckseite (leicht modifizierte Methode nach BURCKHARDT) nur in 10 % eine Verbesserung im Laufe der Beobachtungen. Er betont daher die konstitutionelle gleichbleibende Komponente, die die Ergebnisse der Hautfunktions-tests in hohem Maß bestimmt. Andere Autoren erhielten bei Nachtestungen zu einem späteren Zeitpunkt in 70 % dieselben Ergebnisse. ECONOMOPOULOS berichtet dagegen über die allerdings relativ kleine Gruppe von 6 Patienten, bei denen sich die Alkali-resistenz im weiteren Verlauf 2 mal verbesserte, 1 mal verschlechterte und in 3 Fällen gleich blieb (24). Er sieht in der verminderten Alkaliresistenz lediglich ein Attribut der ekzematös veränderten Haut. Da wir nur selten Patienten nachtesten konnten, können wir zu der Frage, in wie weit es sich bei der Alkali-resistenzschwäche um eine individuelle Konstante oder um eine Eigenheit der ekzematösen Haut handelt, nur begrenzt Stellung beziehen. Wahrscheinlich gehen beide Komponenten in die Ergebnisse mit ein.

Unsere Ergebnisse über die Empfindlichkeitsverteilung decken sich weitgehend mit den in der Literatur abgegebenen. Zum Zeitpunkt der Entlassung nahm die Empfindlichkeit vom Handrücken über Unterarmbeugeseite und Oberschenkelstreckseite zur Schulter hin zu. SCHULTHEISS fand eine abnehmende Widerstandskraft der Haut von der Oberschenkelstreckseite über Unterarmbeugeseite zur Schulter (73, 74, 75). BURCKHARDT verglich die Empfindlichkeit von Rücken und Unterarmstreckseite und fand die bessere Alkali-resistenz am Unterarm. In den Untersuchungen von KÜHL war die Widerstandskraft des Handrückens größer als die der Unterarmbeugeseite, diese wieder größer als die der Oberarmstreckseite (47, 48).

Die Ergebnisse der Permeabilitätsprobe zeigen wie die des Alkali-resistenztests eine Tendenz zur Verbesserung der Hautfunktion. Die Anzahl der pathologischen Ausfälle ist im Vergleich zum Alkaliresistenztest geringer. Bei 20 Probanden fiel in der ersten Testung der Test an der Schulter in 25 %, an Oberschenkel und Unterarm in 20 % und am Handrücken in 33 % pathologisch aus. Die letzte Testung zeigt bei 18 Probanden folgende pathologischen Ausfälle: Schulter und Unterarm 11 %, Oberschenkel und Handrücken 5,5 %. Wir konnten bestätigen, daß der Nitrazingelbstest nur bei stark pathologischer Alkaliresistenz positiv ausfällt (27, 52, 82).

Eine Gegenüberstellung der Alkaliresistenzprobe zu Beginn der Ergo-Therapie mit der darauffolgenden Entwicklung des klinischen Bildes unter der Hautbelastung zeigt, daß Patienten mit pathologischer Alkaliresistenz die Ergo-Therapie im Durchschnitt schlechter vertrugen als Patienten mit normaler Resistenz. Für die ersteren war der Zeitpunkt der Belastung wahrscheinlich zu früh gekommen. Hier muß in Zukunft strenger ausgewählt werden. Leider gibt der Alkaliresistenztest keine absolute Aussage über die zu erwartenden Hautreaktionen. 21 % der Probanden, die die Ergo-Therapie später gut vertrugen, hatten zu Beginn eine schlechte Resistenz. Es könnte sich dabei um Patienten handeln, die zwar durch die Dermatoze zunächst eine gestörte Hautfunktion aufwiesen, die aber ursprünglich eine gute Widerstandskraft der Haut hatten und deren Regenerationsvermögen der Haut noch nicht so geschädigt war wie bei anderen Patienten. Bei diesen Überlegungen ist aber zu bedenken, daß die Verträglichkeit der Hautbelastung von mehreren Faktoren abhängig ist, u.a. von der Anzahl der Allergene, ihrer Potenz und ihrem Vorkommen, dem Ausmaß der Hautpflege sowie dem Konstitutionstyp der Haut. Für den größeren Prozentsatz gilt dennoch, daß der Heilungsverlauf bei schlechter Alkaliresistenz verlangsamt ist. Darin stimmen wir mit BURCKHARDT und SUTER überein (14, 17).

Die Beobachtung des postklinischen Verlaufs durch die Fragebögen gestaltete sich etwas schwieriger, als wir zunächst angenommen hatten. Da die Patienten zum Teil über hundert km von Erlangen entfernt wohnten, wollten wir sie nicht auffordern, extra zu einer Nachuntersuchung in die Klinik zu kommen. Leider waren ihre Angaben manchmal ungenau und für unsere Zwecke nicht zu gebrauchen. Dafür war die Häufigkeit der Antworten erfreulich hoch.

In der Beurteilung des Hautbefundes ergaben sich zwischen den Angaben der Patienten und denen der Ärzte ziemliche Diskrepanzen. Zum Teil ist dieser Umstand durch zeitliche Differenzen der Antworten zu erklären, zum Teil dadurch, daß die Ärzte ihre Patienten nur dann sahen, wenn sich der Hautzustand wieder verschlechtert hatte, so daß ärztliche Behandlung nötig wurde. Manche Patienten konnten sich in ihrer Beurteilung nicht so recht auf einen Befund, nämlich den gewünschten letzten, festlegen, und kreuzten z.B. verschlechtert und verbessert an. Daraufhin erweiterten wir den Fragebogen so, daß sie genügend Platz für die Schilderung des Verlaufs seit der Klinikentlassung bekamen. Etwa die Hälfte unserer Patienten war innerhalb der ersten 4 Wochen nach der Entlassung wieder arbeitsfähig geworden. Bei der anderen Hälfte spiegeln die Arbeitsunfähigkeitszeiten den chronischen Verlauf der Erkrankung wieder. Im Durchschnitt betrug die Arbeitsunfähigkeitszeit 1,6 Monate. PETER beobachtete seine Probanden 2 - 10 Jahre. Seine Angabe über eine durchschnittliche AU-Zeit von 2,9 Monaten ist daher kaum für einen Vergleich heranzuziehen (59).

Eine Differenzierung der Arbeitsunfähigkeitszeiten nach Diagnosen zeigt einen interessanten Tatbestand. Patienten mit degenerativen und dysregulativen Ekzemen wiesen wesentlich kürzere AU-Zeiten auf als die Allergiker (siehe Tabelle 29). Die Vergleichsgruppe aus der Zeit vor der Ergo-Therapie zeigt diesen Unterschied nicht. Wir nehmen an, daß sich der Erfolg unserer Unterweisungen bezüglich der Notwendigkeit des Hautschutzes in diesen Zahlen bemerkbar macht. Das degenerative und die dysregulativen Ekzeme werden in stärkerem Maß durch Hautschutz beeinflusst als die allergischen Ekzeme (50), bei denen es vor allem darauf ankommt, daß die betreffende Noxe gemieden wird. Unsere Patienten haben gelernt, die Hautschutzmaßnahmen anzuwenden. Ausnahmen bestätigen auch hier die Regel.

15 Patienten wechselten nach der Entlassung den Betrieb, 7 wechselten ihren Arbeitsplatz betriebsintern. Die Empfehlung des Arbeitsplatzwechsels war an mehr Patienten ergangen. Leider wurde sie nur ungenügend befolgt.

Als Beispiel für die Begründung sei das Verhalten eines Rundschleifers genannt, der sich wegen seinem degenerativen Ekzem nach der Entlassung aus der Klinik als Dreher einsetzen ließ. Wegen Minderverdienst wechselte er wieder auf seinen alten Arbeitsplatz. Die Folge war ein schwerer Rückfall, der die erneute stationäre Einweisung zur Folge hatte (Tabelle 33). Die Gründe für den nicht erfolgten Arbeitsplatzwechsel decken sich weitgehend mit den von PETER angegebenen: Zu große Freude an jetziger Arbeit (bei uns weniger), Furcht vor Minderverdienst, schon zu alt, geistig unbeweglich, Uneinsichtigkeit in das Wesen des Ekzems, geht gut ohne Wechsel (wenige). Wir konnten feststellen, daß Patienten, die die Noxen mieden, weniger rückfällig wurden als solche, die im Einflußbereich der Allergene blieben. Wir befinden uns mit dieser Feststellung mit vielen Autoren im Einklang (3, 51, 57, 59, 64, 86). Allerdings gibt es auch andere Untersuchungen. SCHUPPLI berichtet über einen Arbeitsversuch von Zementekzematikern unter Ivosinschutz. 75 % der Patienten konnten so ihre Arbeitsfähigkeit erhalten (78). Auch KÜHL erwägt, die Patienten bei Einsicht in das Krankheitsgeschehen möglichst in ihrem Beruf zu belassen (45). Nach unserer Erfahrung wird dadurch von den Patienten ein hohes Maß an Disziplin verlangt, das die wenigsten aufbringen.

Anhand der Angaben aus den Antwortbriefen können wir bestätigen, daß chronische Ekzeme häufig einen finanziellen und sozialen Abstieg zur Folge haben. Patienten mit qualifizierten Arbeitsplätzen mußten Arbeiten als Gärtner, Packer oder ähnliches annehmen oder den Rentenantrag stellen. Viele waren vorübergehend arbeitslos. Allerdings mußten hier längere Beobachtungszeiten abgewartet werden, da manche Patienten nach einiger Zeit des Suchens wieder einen passenderen Arbeitsplatz finden (8, 30, 44).

Aus den Angaben über Patienten, die klinisch gesund entlassen wurden und dann rezidierten, ist zu sehen, daß das Rezidiv bei zwei von ihnen wahrscheinlich vermeidbar war. Der Friseurlehrling wäre bei erfolgtem Arbeitsplatzwechsel wohl gesund geblieben und die Stationshilfe wäre in ihrem alten Beruf als Schneiderin besser aufgehoben gewesen als an der Bügelmaschine, die mit 200 Grad Wasserdampf bei dieser dyshidrotischen Veranlagung zum Rezidiv führte.

Der Rückfallmechanismus bei der Anwaltsgehilfin mit endogenem Ekzem ist schwer zu erklären, da das Rezidiv sowohl durch exogene wie durch endogene Faktoren bedingt sein kann. Der Verwaltungsangestellte mit seinen multiplen Allergien und der stark verminderten Alkaliresistenz war von vornherein stärker rückfallgefährdet. Es bleibt offen, ob ein Arbeitsplatzwechsel in seinem Fall den gewünschten Erfolg gebracht hätte.

7 Patienten wurden während der Beobachtungszeit erneut in die Klinik eingewiesen. Zum Teil sind die Gründe für die Verschlechterungen bekannt. Zwei mal wurden trotz Gummiallergie Gummihandschuhe getragen, zwei Patienten hatten einen ungünstigen Arbeitsplatz, eine Frau wenig Einsicht in ihre Erkrankung. Bei allen 5 hätte sich der Rückfall vermeiden lassen (Tabelle 33).

Patienten mit hoher Allergenzahl sind immer in hohem Maß rückfallgefährdet. Im Fall unseres 59jährigen Packers mit seinen multiplen Allergien war der Rentenantrag wohl der sinnvollste Weg, da der Arbeitsplatzwechsel auf Dauer nicht zum gewünschten Erfolg geführt hatte.

Die Daten über unsere Rückfallpatienten zeigen, wie notwendig die ausreichende Aufklärung und Führung der Patienten ist, um ihnen sinnvoll helfen zu können. Viele Rückfälle - in unserem Fall sogar die Mehrzahl - ließen sich vermeiden. Weiter fällt auf, daß es sich bei den Personen der Tabellen 32 und 33 vor allem um Patienten mit allergischen Ekzemen handelt, daß sie also stärker gefährdet sind als die Nichtallergiker. Daraus folgt, daß die Beratung dieser Gruppe noch intensiviert werden müßte. Trotz aller Aufklärung über das Wesen des Ekzems müssen aber manche Patienten erst die bittere Erfahrung des Rückfalls machen, bevor sie bereit sind, die gegebenen Informationen ernst zu nehmen.

Zum Schluß soll die Abhängigkeit der Arbeitsunfähigkeitszeit von den Ergebnissen der Hautfunktionsproben und der Ergo-Therapie besprochen werden.

Tabelle 34 und 35 zeigen, daß die Arbeitsunfähigkeitszeit bei Patienten mit guter Verträglichkeit der Ergo-Therapie wesentlich kürzer ist als bei schlechter Verträglichkeit. Das gilt auch dann noch, wenn die Probanden in Allergiker und Nichtallergiker unterteilt werden.

Allergische Patienten mit guter Belastungsverträglichkeit weisen im Schnitt eine um eine Woche kürzere AU-Zeit auf als Nicht-allergiker mit schlechter Belastbarkeit. Leider gelten diese Zahlen nur für Durchschnittswerte. Im Einzelfall gab es in jeder Gruppe Ausnahmen. Trotzdem kann die Verträglichkeit der Ergotherapie mit anderen Parametern zusammen zur Prognose der Arbeitsunfähigkeitszeit verwendet werden.

Die Ergebnisse des letzten Alkaliresistenztests vor der Entlassung haben ebenfalls einen Einfluß auf die zu erwartende Länge der Arbeitsunfähigkeitszeit. Das trifft allerdings nur für die Lokalisation Handrücken und Unterarm zu. Je schlechter die Alkaliresistenz an diesen Testorten war, desto länger war die Gesamtzeit der Arbeitsunfähigkeit. Außerdem war der Heilungsverlauf verlangsamt. Da wir vor allem Patienten mit Handekzemen für unseren Versuch herausgegriffen hatten und die Hände und Unterarme bei der alltäglichen Arbeit am meisten beansprucht werden, ist verständlich, daß die Ergebnisse der Lokalisationen Oberschenkel und Schulter nicht in dieser Weise mit der Länge der AU-Zeit korrelieren. Aus oben Gesagtem ist zu schließen, daß bei schlechter Alkaliresistenz der Zeitpunkt der Arbeitsfähigkeitsschreibung mit großer Vorsicht zu wählen ist. In dieser Personengruppe dürfte die Alkaliresistenz nicht nur momentan verschlechtert, sondern zum Teil konstitutionell vermindert sein. BURCKHARDT beobachtete bei Patienten mit konstitutionell verminderter Alkaliresistenz eine Verlangsamung der Heilung und häufigere Rückfälle. Er fordert eine längere Schonzeit und macht den Arbeitsplatzwechsel in solchen Fällen dringlicher (14). SUTER kam schon vorher durch die Prüfung der Permeabilität während der ganzen Zeit der Rekonvaleszenz von Ekzematikern mit teils verminderten, teils normalen konstitutionellen Hornschichtqualitäten zum gleichen Ergebnis (82).

Faßt man die Ergebnisse der Nachbeobachtungszeit zusammen, so wird deutlich, daß die Prognose über den zu erwartenden post-klinischen Verlauf aus folgenden Faktoren erstellt werden kann: Verlauf des klinischen Bildes während des stationären Aufenthaltes und unter Hautbelastung, Ausfall der Hautfunktionsproben bei der Entlassung, Einsicht des Patienten in seine Erkrankung, Bereitschaft des Patienten, den Ratschlägen des Rehabilitationsteams Folge zu leisten, Güte und Ausmaß der Aufklärung und Beratung des Patienten, allgemeine klinische Situation (z.B. chronisches oder neu aufgetretenes Ekzem, Hauttyp, Anzahl der Allergene).

9. Zusammenfassung

Die Ziele unseres Rehabilitationsprogramms bestanden in einer Senkung der Rezidivquote chronischer Dermatosen durch intensive Beratung der Patienten bezüglich der bestehenden Rehabilitationsmöglichkeiten sowie sinnvollen Arbeitsplatzwechsel, wenn diese erforderlich waren, und in der praktischen Anleitung zu Hautschutzmaßnahmen. Weiter sollten die prognostischen Aussagen über den Zeitpunkt der vollen Wiederbelastbarkeit der Hände verbessert werden. Die Ergebnisse der Ergo-Therapie wurden mit Hautfunktionsproben in Beziehung gesetzt.

130 Personen durchliefen in einem Zeitraum von anderthalb Jahren die Rehabilitationstherapie in der Universitätshautklinik Erlangen.

Die Daten von 77 Probanden wurden ausgewertet.

Es handelt sich hauptsächlich um Patienten mit Ekzemen verschiedener Genese. Der altersmäßige Schwerpunkt lag bei den 40 - 60jährigen. Die Berufsverteilung entsprach ebenso wie die Allergenverteilung der heterogenen industriellen Struktur der Gegend. Bauberufe und Allergien gegen Metallionen überwogen. Meist bestanden oligovalente Allergien. Die durchschnittliche Dauer der Hauterscheinungen vor dem Klinikaufenthalt betrug 52,1 Monate mit einem Maximum von 384 Monaten (32 Jahren).

Die Probanden wurden nach Abklingen der akuten Phase des Ekzems in steigendem Maß mit arbeitsähnlichen Tätigkeiten belastet. Die Dosierung wurde unter ärztlicher Aufsicht jeden Tag neu bestimmt. Parallel dazu wurden Hautfunktionsproben durchgeführt, die die Entwicklung des klinischen Bildes objektivierten. Während dieser Zeit wurden die Patienten mit dem Wesen des Ekzems und der Allergie, ihren zukünftigen beruflichen Möglichkeiten und der Bedeutung des Hautschutzes vertraut gemacht. Im allgemeinen war ihre Mitarbeit zufriedenstellend.

Die durchschnittliche stationäre Behandlungsdauer betrug rund 38 Tage, die der Ergo-Therapie etwa 14 Tage. 52 Patienten vertrugen die Arbeitstherapie gut, für 21 kam die Hautbelastung zu früh.

8 Patienten unterbrachen die Ergo-Therapie wegen starker Hautreaktionen, 3 mußten sie nach einiger Zeit aus dem gleichen Grund ganz abbrechen. 66 Patienten wurden als geheilt oder mit Restbefund entlassen. Der Entlassungstermin richtete sich unter anderem nach dem Ausfall der Hautfunktionsproben.

Zur Beurteilung der Hornschichtfunktionen wurden der Alkali-resistenztest nach BURCKHARDT-LOCHER und die vereinfachte Permeabilitätsprobe nach SUTER durchgeführt. Im allgemeinen war die empfindlichste Teststelle die Schulter, danach folgen Unterarm und Oberschenkel und zuletzt der Handrücken. Im Verlauf der stationären Behandlung verbesserten sich die Hornschichtfunktionen vor allem am Handrücken. Hier war die Alkaliresistenz zu Beginn in 47 % normal ausgefallen, bei der letzten Testung in 71 %. Die Permeabilität für wässrige Lösungen war zu Beginn am Handrücken in 21 % erhöht, bei der letzten Testung in 5 %. Wir konnten feststellen, daß die Permeabilität im allgemeinen nur in Fällen stark vermindelter Alkaliresistenz erhöht war. 36,8 % aller Probanden, die die Ergo-Therapie gut vertrugen, hatten zu Beginn eine gute Alkaliresistenz, bei 21 % fiel die Probe pathologisch aus. Von der Gruppe derer, die die Ergo-Therapie nicht gut vertrug, hatten nur 9,1 % eine normale, 36,4 % eine pathologische Alkaliresistenz.

Über den postklinischen Verlauf unterrichteten wir uns größtenteils anhand von Fragebögen, deren Rücklaufquote erfreulich hoch war. Die Beurteilung des Hautbefundes war bei Ärzten und Patienten wohl wegen des unterschiedlichen Zeitpunktes der Beantwortung ziemlich verschieden. Die Hälfte unserer Probanden wies eine Arbeitsunfähigkeit von höchstens vier Wochen auf, die andere Hälfte war länger arbeitsunfähig. Patienten mit dysregulativen und degenerativen Ekzemen wurden im Schnitt schneller arbeitsfähig als allergische Patienten. Hier wirkten sich die Informationen über Hautschutz am meisten aus. Unsere Empfehlung bezüglich des Arbeitsplatzwechsels war längst nicht von allen betroffenen Personen befolgt worden. In mehreren Fällen war das Rezidiv die Folge.

Bei 17 als geheilt entlassenen Patienten rezidierte die Erkrankung bei 5; 7 Patienten wurden im Beobachtungszeitraum ein zweites Mal stationär aufgenommen.

Die Arbeitsunfähigkeitszeit der Patienten, die die Ergo-Therapie gut vertrugen, ist mit durchschnittlich 32 Tagen gegenüber 69 Tagen bei den übrigen deutlich kürzer. Die Ergebnisse der Alkali-resistenz an Handrücken und Unterarm wirken sich ebenfalls auf die Arbeitsunfähigkeitszeit aus. Beide Parameter können zu prognostischen Aussagen über den Zeitpunkt der vollen Wiederbelastbarkeit benutzt werden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß es sich um Durchschnittswerte handelt und mit Ausnahmen gerechnet werden muß.

10. Literaturverzeichnis

1. ASANGER, R.:
Derzeitiger Stand der Rehabilitation bei beruflich bedingten Hautkranken. Berufsdermatosen 21, 109 - 113 (1973)
2. BANDMANN, H. J.:
Diskussionsbeitrag zu KÜHL. Berufsdermatosen 21, 125 - 126 (1973)
3. BEHRBOOM, P.:
Arbeitshygiene und Arbeitsschutz im Bauwesen, Konferenzbericht von 1972 in Berlin (2. Teil). Berufsdermatosen 21, 282 - 290 (1973)
4. BJÖRNBERG, A.:
Low Alkali Resistance and Slow Alkali Neutralisation. Dermatologica 149, 90 - 100 (1974)
5. BORELLI, S.:
Prophylaktische und rehabilitierende Dermatologie, einschließlich Klimatherapie. Fortschritt prakt. Derm. und Ven. 5, 182 - 194 (1965)
6. BORELLI, S.:
Rehabilitation von Hautkranken und Allergikern, in: Rehabilitation Bd. II (Hrg. Jochheim, K.-H. u. Schulz, J.F.), Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1975
7. BORELLI, S.:
Beruflich bedingte Dermatosen. Ursachen, Diagnostik, Therapiemöglichkeiten. Fortschritt Med. 94, 1987 - 1992 (1976)
8. BORELLI, S., DÜNGEMANN, H.:
Beiträge zur Rehabilitation von chronisch Hautkranken und Allergikern (Hrg. S. Borelli, H. Düngemann). Schriftenreihe der Landesärztekammer Bd. 20 (1971)
9. BRAUN, W.:
Möglichkeiten der Zusammenarbeit zwischen dermatologischen Kliniken, Berufsgenossenschaften und Berufsförderungswerken bei der medizinischen und sozialen Rehabilitation berufsbedingter Hautkranker. Berufsdermatosen 21, 116 - 119 (1973)

10. BURCKHARDT, W.:
Beiträge zur Ekzemfrage, I.Mitteilung. Die Rolle des Alkali in der Pathogenese des Ekzems, speziell des Gewebeekzems. Arch. Derm. Syph. 173, 155 - 167 (1935)
11. BURCKHARDT, W.:
Beiträge zur Ekzemfrage, II.Mitteilung. Die Rolle der Alkalischädigung der Haut bei der experimentellen Sensibilisierung gegen Nickel. Arch. Derm. Syph. 173, 262 - 266 (1935)
12. BURCKHARDT, W.:
Neuere Untersuchungen über die Alkaliempfindlichkeit der Haut. Dermatologica 94, 73 - 96 (1947)
13. BURCKHARDT, W.:
Praktische und theoretische Bedeutung der Alkalineutralisations- und Alkaliresistenzproben. Arch. klin. exp. Derm. 219, 600 - 603 (1964)
14. BURCKHARDT, W.:
Bemerkungen über die epikutanen Testungen (Läppchenprobe, Berührungsprobe, Benetzungsprobe, kombinierte Probe, AR). Berufsdermatosen 18, 179 - 188 (1970)
15. BURCKHARDT, W. u. BÄUMLE, W.:
Die Beziehung der Säureempfindlichkeit zur Alkaliempfindlichkeit der Haut. Dermatologica 102, 294 - 301 (1951)
16. BURCKHARDT, W. u. PALVE, M.:
Die Bestimmung der Alkaliresistenz der Haut mit der Galvanoalkaliresistenzmethode nach SZADURSKI. Hautarzt 21, 414 - 416 (1970)
17. BURCKHARDT, W. u. SUTER, H.:
Kriterien für die Arbeitsfähigkeit nach beruflich ausgelösten Ekzemen. Hautarzt 20, 481 - 485 (1969)
18. BURCKHARDT, W., WIRTH, W. u. GANZONI, N.C.:
Untersuchungen über die Permeabilität der Haut für Salizylsäure. Dermatologica 122, 11 - 26 (1961)
19. CARRIF, C. u. STELZER, E.:
Dermatologische Eignungsprüfung zur Verhütung des Berufs-ekzems. Berufsdermatosen 4, 101 - 109 (1956)

20. CHAJES, B.:
Chronische und chronisch rezidivierende Hauterkrankungen durch Galvanisierungsarbeiten. Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene 28, 58 - 61 (1930)
21. CHAJES, B.:
Erkrankungen an Hautkrebs durch Ruß, Paraffin, Teer, Anthracen, Pech und verwandte Stoffe. In: Koelsch, die meldepflichtigen Berufskrankheiten, 127 - 135, München 1926
22. DÜNNER, M.:
Der Einfluß des Hauttalgs auf die Alkaliabwehr der Haut. Dermatologica 101, 17 - 28 (1950)
23. DÜNGEMANN, H.:
Das Hautarztverfahren - eine Zwischenbilanz
Z. Hautkr. 53, 75 - 83 (1978)
24. ECONOMOPOULOS, J.:
Du pH dans l'eczéma. Étude de la modification des épidermo-réactions en fonction du pH cutané. Memoire pour le titre d'Assistant étranger. Paris 1951
25. FREEMAN, R.S., COCKERELL, E.S., ARMSTRONG, T. u. KNOX, J.:
Sunlight as a Factor Influencing the Thickness of Epidermis. J. Invest. Derm. 39, 295 - 298 (1963)
26. GLOOR, M., STRACK, R., OSCHMANN, H. u. FRIEDRICH, H.C.:
Einfluß der Hautoberflächenlipide auf das Ergebnis der Alkaliresistenzbestimmung nach BURCKHARDT.
Berufsdermatosen 20, 105 - 110 (1972)
27. GUTSCHMIDT, E.:
Vergleichende Untersuchungen über Alkalineutralisation, Alkaliresistenz und Permeabilität der Hornschicht sowie Hautoberflächen-pH bei Hautgesunden und bei Patienten mit verschiedenen Dermatosen. Med. Diss. Halle/S. 1974
28. HARTUNG, J. u. JANSSEN, H.:
Das beruflich bedingte Kontaktekzem, der Beruf und das Lebensalter. Berufsdermatosen 3, 48 - 54 (1955)
29. HAXTHAUSEN, H.:
Verwandschaftsreaktionen bei Nickel- und Kobaltallergie der Haut. Arch. Derm. Syph. 174, 17 - 21 (1936)

30. HEINZE, H.:
Durch ein Berufsektzem Geschädigte und ihr Schicksal in
medizinischer, sozialer und finanzieller Sicht.
Med. Diss. Düsseldorf 1972
31. HOLBROOK, K.A. u. ODLAND, G.F.:
Regional Differences in the Thickness (Cell Layers) of the
Human Stratum Corneum: an Ultrastructural Analysis.
J. Invest. Derm. 62, 415 - 422 (1974)
32. HORNSTEIN, O.P.:
Arbeitstherapie als dermatologisches Rehabilitationsmodell.
Münch. Med. Wschr. 118, 129 - 130 (1976)
33. HORNSTEIN, O.P.:
Persönliche Mitteilung
34. JOCHHEIM, K.A.:
Die Integration der Rehabilitation in Klinik und Kranken-
haus. Deutsches med. Journal 22, 131 - 133 (1971)
35. KADNER, H. u. BIESOLD, C.:
Haftfestigkeitsprüfung von Hautschutzsalben.
Derm. Mschr. 163, 561 - 562 (1977)
36. KLASCHKA, F.:
Hautoberflächendiagnostik und ihre klinische Relevanz.
Z. Hautkr. 49, 811 - 817 (1974)
37. KLASCHKA, F.:
Individuelle Hornschichtdiagnostik im Rahmen gewerbederma-
tologischer Berufseignungsprüfungen. Berufsdermatosen 23,
43 - 47 (1975)
38. KLASCHKA, F.:
Hornschicht-Funktionsdiagnostik - Grundlagen einer arbeits-
medizinischen Berufseignungsprüfung.
Z. Hautkr. 53, 33 - 42 (1978)
39. KLASCHKA, F., MENGEL, G. u. NÖRENBERG, M.:
Quantitative und qualitative Hornschichtdiagnostik.
Arch. Derm. Forsch. 244, 69 - 76 (1972)
40. KOCH, F.:
Über eine neue Methode zum Nachweis der Alkalineneutrali-
sation der Haut. Klin. Wschr. 18, 889 - 890 (1939)
41. KOGOUJ, F.:
Über Rehabilitation Hautkranker. Berufsdermatosen 18,
315 - 323 (1970)

42. KOELSCH, F.:
Handbuch der Berufskrankheiten Bd. II, Gustav Fischer Verlag Jena 1937
43. KRAUSE, R. A. u. KLASCHKA, F.:
Gerät zur Messung der Hornschichtdicke in vivo.
Elektromedizin 14, 52 - 54 (1969)
44. KÜHL, M.:
Über die Bedeutung der Rehabilitation an Berufsdermatosen Erkrankter. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Arbeitshygiene 6, 105 - 107 (1971)
45. KÜHL, M.:
Zur Aufgabe der beruflichen Beschäftigung von Ekzemkranken. Berufsdermatosen 21, 159 - 168 (1973)
46. KÜHL, M.:
Über Berufskrankheitenverfahren, von der ärztlichen Anzeige bis zur Bescheiderteilung. Berufsdermatosen 22, 143 - 155 (1974)
47. KÜHL, M.:
Experimentelle Untersuchungen zur DD des Handekzems. Z. Hautkr. 51, 130 - 136 (1976)
48. KÜHL, M. u. CARRIÉ, C.:
Die Beurteilung der Berufsfähigkeit.
Arch. klin. exp. Derm. 237, 450 - 454 (1970)
49. LAUBE, F.:
Die Veränderungen des pH, der Alkaliresistenz, der Alkali- und Säureneutralisation der Haut nach verschiedenen Reinigungsbädern. Dermatologica 112, 453 - 467 (1956)
50. LEYH, F.:
Der Wandel im Arbeitsprozess und seine Auswirkungen auf beruflich bedingte Hauterkrankungen. Teil II.
Berufsdermatosen 21, 262 - 281 (1973)
51. LINDEMAYR, W. u. LOFFERER, O.:
Berufliche Hautkrankheiten. Symposium d. Int. Kongresses f. Arbeitsmedizin in Wien 1966, Berufsdermatosen 15, 227 - 239 (1967)

52. LOCHER, G.:
Permeabilitätsprüfung der Haut.
Dermatologica 124, 159 - 182 (1962)
53. MAINTZ, E.:
Berufliche Rehabilitation. Kassenarzt 17, 1381 - 1387
(1977)
54. MIESCHER, G.:
Das Problem des Lichtschutzes und der Lichtgewöhnung.
Strahlentherapie 35, 403 - 443 (1930)
55. MIESCHER, G.:
Die Schutzfunktion der Haut gegenüber Lichtstrahlen.
Strahlentherapie 39, 601 - 618 (1931)
56. NEUBERT, H.:
Hauterkrankungen in der gewerblichen Wirtschaft (statistischer Überblick). Berufsdermatosen 19, 28 - 38 (1971)
57. O'QUINN, S.E., COLE, J. u. MANY, H.:
Problem of Disability and Rehabilitation in Patients with Chronic Skin Diseases. Arch. Derm. 105, 35 - 41 (1972)
58. PAMPUS, I.:
Belastungserprobung und Arbeitstherapie.
Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin 12,
181 - 184 (1974)
59. PETER, K.:
Über das Schicksal der Patienten mit Gewerbeekzem.
Dermatologica 136, 236 - 256 (1968)
60. PIPER, H.G.:
Das Neutralisationsvermögen der Haut gegenüber Laugen und seine Beziehung zur Kohlensäureabgabe der Haut.
Arch. Derm. Syph. 183, 591 - 647 (1943)
61. POKORNY, M.:
Einige Aspekte bei der Auswertung der Alkaliresistenzprobe.
Berufsdermatosen 20, 111 - 123 (1973)
62. POLEMANN, G.:
Zur Frage der Rehabilitation von Hautkranken.
Rehabilitation 24, 10 - 13 (1971)
63. PÜRSCHEL, W.:
Berufsbedingtes Kontaktekzem - Katamnesen und Rehabilitation. Berufsdermatosen 20, 174 - 191 (1972)

64. REICHENBERGER, M.:
Diskussionsbeitrag zu Kühl.-Berufsdermatosen 21,
125 (1973)
65. ROBINSON, H.M.:
Diskussionsbeitrag zu O'Quinn. Arch. Derm. 105,
41 (1972)
66. SALFELD, K.:
Zur Frage der Alkalinneutralisation und Alkaliresistenz
der Altershaut. Arch. klin. exp. Derm. 219,
632 - 638 (1964)
67. SALFELD, K.:
Physiologie der Altershaut. Ärztl. Kosmet. 6, 233 - 238
(1975)
68. SCHNEIDER, W.:
Alkalinneutralisation und Hauttyp. Arch. klin. exp. Derm.
219, 620 - 626 (1964)
69. SCHNEIDER, W. u. TRONNIER, H.:
Untersuchung über die Einwirkung von Schutzsalben und
Waschmitteln auf die menschliche Haut unter Anwendung
einer modifizierten Alkalinneutralisationsprobe. Berufs-
dermatosen 6, 1 - 17 (1958)
70. SCHNEIDER, W. u. TRONNIER, H.:
Über Hautschutzsalben. Berufsdermatosen 15, 146 - 163
(1967)
71. SCHNEIDER, W. u. KOCH, E.:
Der Einfluß der Cremegrundlage IXa auf toxisch-degenerative
Hautschäden. Berufsdermatosen 22, 225 - 232 (1974)
72. SCHUBERT, H. u. ZIEGLER, A. u. ZIEGLER, V. u. APEL, R.:
Die Alkaliresistenz der Haut bei Jugendlichen und ihre
Bewertung. Berufsdermatosen 22, 160 - 168 (1974)
73. SCHULTHEISS, E.:
Unterschiedliche Reaktionsweisen des menschlichen Haut-
organs. Referat von W. Burckhardt, Berufsdermatosen 3,
104 - 105 (1955)
74. SCHULTHEISS, E.:
Alkaliresistenz und Alkalinneutralisationszeit. Hautarzt 9,
131 - 135 (1958)

75. SCHULTHEISS, E.:
Eigenuntersuchungen und Alkaliresistenzprobe. Arch. klin.
exp. Derm. 219, 638 - 648 (1964)
76. SCHULZ, K.-H.:
Berufsbedingte Erkrankungen der Haut, Kassenaarzt 17,
1586 - 1588 (1977)
77. SCHULZE, W.:
Untersuchungen über die Alkaliempfindlichkeit, das Alkali-
neutralisationsvermögen und die Kohlensäureabgabe der Haut.
Arch. Derm. Syph. 185, 93 - 161 (1943)
78. SCHUPPLI, R.:
Über einen neuen Typus von Schutzsalben gegen Chromat-
ekzeme. Berufsdermatosen 18, 350 - 355 (1970)
79. SPIER, H.W.:
Zur quantitativen Bedeutung der Skleroproteine und der
wasserlöslichen Inhaltsstoffe für Alkalineutralisations-
und -resistenzproben. Arch. klin. exp. Derm. 219,
613 - 619 (1964)
80. SPIER, H.W.:
Hornschichtphysiologie als gewerber dermatologische Grund-
lagenforschung. Berufsdermatosen 15, 121 - 146 (1967)
81. SPRUIT, D.:
Evaluation of Skin Function by the Alkali Application
Technique. Current Problems in Dermatology, Vol 3,
148 - 163, 1970
82. SUTER, H.:
Permeabilitätsprüfung der Hornschicht mit Nitrazingelb
zur Bestimmung der Arbeitsfähigkeit bei Gewerbeekzem.
Dermatologica 127, 39 - 51 (1963)
83. SUTER, H.:
Untersuchungen über die Hornschichtstruktur, Transparenz-
prüfung der Hornschicht mit Hilfe der Leseprobe.
Dermatologica 135, 174 - 185 (1967)
84. SZAKALL, A.:
Über den Verlust und Nachschub der hygroskopischen, wasser-
löslichen Inhaltsstoffe in der Hornschicht beim lebenden
Menschen. Arch. klin. exp- Derm. 206, 374 - 379 (1957)

85. SZAKALL, A.:
Experimentelle Daten zur Klärung der Funktion der Wasserbarriere in der Epidermis des lebenden Menschen. Berufsdermatosen 6, 171 - 192 (1958)
86. THIESS, A.M.:
Möglichkeiten und Unmöglichkeiten der beruflichen Rehabilitation in der chemischen Industrie. Zentralblatt für Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz 21, 137 - 144 (1971)
87. TRONNIER, H.:
Die Alkalinisationskurve der menschlichen Haut, ihre Verteilung und ihr Verlauf. Arch. klin. exp. Derm. 219, 603 - 610 (1964)
88. TRONNIER, H.:
Die potentiometrische Titration als Methode zur Bestimmung der Alkaliempfindlichkeit der Haut. Berufsdermatosen 14, 296 - 308 (1966)
89. TRONNIER, H.:
Experimentell-praktischer Beitrag zum Problem der Transpirationseinschränkung und des Korrosionsschutzes im Betrieb. Berufsdermatosen 17, 57 - 65 (1969)
90. TRONNIER, H.:
Hautschutz. Berufsdermatosen 21, 50 - 56 (1973)
91. TRONNIER, H.:
Über die Alkaliempfindlichkeit der Haut bei der Abnützungsdermatose. Berufsdermatosen 23, 48 - 62 (1975)
92. TRONNIER, H. u. BUSSIUS, H.:
Neuere Untersuchungen über das Verhalten des pH-Wertes und der Alkalinisation der menschlichen Haut. Arch. klin. exp. Derm. 205, 586 - 596 (1958)
93. VERMEER, D.J.H.:
Bemerkungen zur Physiologie und praktischen Bedeutung der Alkalinisations- und Alkaliresistenzproben. Arch. klin. exp. Derm. 219, 626 - 629 (1964)
94. WACEK, A.:
Weitere Untersuchungen aus dem Gebiet der Alkali- und Säureabwehr der Haut. Dermatologica 107, 369 - 417 (1953)
95. WAGNER, G. u. WEZEL, G.:
Art und Häufigkeit hautschädigender Berufsnoxen in Schleswig-Holstein. Berufsdermatosen 14, 1 - 40 (1966)

96. WOEBER, KH.:
Zur Rehabilitation Hautkranker. Rehabilitation, Schriftenreihe der medizin. pharmazeut. Studiengesellschaft e.V. 2/3, 149 (1965)
97. WOEBER, KH.:
Geschichte der Dermatologie. Hautarzt 21, 177 - 178 (1970)
98. WOHNLICH, H.:
Der Einfluß der Schweißsekretion auf die Alkalinisationskraft der Haut. I. Mitteilung.
Arch. Derm. Syph. 187, 377 - 382 (1949)
99. WOZNIAK, K.-D., WIENRICH, J. PANKOW, B. u. BÖHM, W.:
Zur Häufigkeit hautschädigender Noxen bei Kontaktekzemen. Berufsdermatosen 19, 145 - 152 (1971)
100. ZIELINSKY, J.:
Lernprozesse bei Erwachsenen. In: Rehabilitation Bd. I (Hrg. Jochheim, K.-A. u. Scholz, J.F.), Thieme Verlag Stuttgart 1975

11. Anhang

1. Fragebogen an die Patienten
2. Fragebogen an die Ärzte

Bitte ausgefüllt in beiliegenden Freiumschlag an die Dermatologische Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg zurücksenden.

Name Ort Datum
 Vorname KB Nr. Jg 06
 Beruf ZK Nr. 0 12
 beschäftigt bei
 stationärer Aufenthalt in der
 Dermatolog. Klinik Erlangen von bis

... ter Bericht nach Entlassung aus der Klinik

Bitte nicht
ausfüllen

- Waren Sie bei der Entlassung aus
der Klinik abgeheilt ? ja ☐ nein ☐ ☐ 13
- Wenn nein:
An welchen Körperstellen hatten Sie bei
Entlassung noch Hauterscheinungen ?
.....
.....
- Hat sich der Zustand Ihrer Haut seither gebessert ? ja ☐ nein ☐ ☐ 14
An welchen Körperstellen ?
.....
- Ist der Zustand Ihrer Haut im wesentlichen
unverändert geblieben ? ja ☐ nein ☐ ☐ 15
An welchen Körperstellen ?
.....
- Hat sich der Zustand Ihrer Haut seit
Klinikentlassung verschlechtert ? ja ☐ nein ☐ ☐ 16
Wo zeigt sich die Verschlechterung ?
.....
- Wie zeigt sich die Verschlechterung:
- verstärkte Rötung ja ☐ nein ☐ ☐ 17
- verstärktes Jucken ja ☐ nein ☐ ☐ 18
- stärkere Schuppenbildung ja ☐ nein ☐ ☐ 19
- stärkere Rissigkeit ja ☐ nein ☐ ☐ 20
- verstärkte Bläschenbildung ja ☐ nein ☐ ☐ 21
- verstärktes Nässen ja ☐ nein ☐ ☐ 22
- Sind Ihre Hauterscheinungen nach Entlassung
aus der Klinik vollständig abgeklungen ? ja ☐ nein ☐ ☐ 23
wenn ja, seit wann
- Haben Sie nach vollständiger Abheilung Ihrer Haut
seit Klinikentlassung einen Rückfall erlitten ? ja ☐ nein ☐ ☐ 24
wenn ja, wie oft

0=nein,
1=ja
3=keine Ang.

Zutreffendes bitte ankreuzen

- Stehen Sie wegen derselben Hauterkrankung seit
Klinikentlassung noch in ärztlicher Behandlung?

ja ☐ nein ☐

Bitte nicht
ausfüllen

☐ 25

Anschrift des behandelnden Arztes (bzw. Hautarztes)

.....
.....

- Stehen Sie wegen dieser Hauterkrankung
neuerdings in ärztlicher Behandlung?

ja ☐ nein ☐

☐ 26

Anschrift des behandelnden Arztes (bzw. Hautarztes)

.....
.....

- Womit wird Ihre Haut behandelt?

Bitte Medikamente angeben

.....

- Haben Sie die Medikamente gut vertragen?

ja ☐ nein ☐

☐ 27

Wenn nein, bitte angeben, welche Medikamente
Sie nicht gut vertragen haben:

.....

- Stehen Sie wegen einer anderen Hauterkrankung
in ärztlicher Behandlung?

ja ☐ nein ☐

☐ 29

Anschrift des behandelnden Arztes:

.....
.....

- Stehen Sie wegen einer anderen Erkrankung
in ärztlicher Behandlung?

ja ☐ nein ☐

☐ 29

Anschrift des behandelnden Arztes:

.....
.....

- Wieviele Tage waren Sie vor der stationären Behand-
lung in der Hautklinik Erlangen wegen Ihrer Hauter-
krankung arbeitsunfähig?

..... Tage

32

- Wann wurden Sie nach der Klinikentlassung
wieder arbeitsfähig geschrieben?

am

35

- Haben Sie wegen der Hauterkrankung
den Arbeitsplatz gewechselt?

ja ☐ nein ☐ entfällt ☐

☐ 36

wenn ja:

Haben Sie innerhalb des Betriebes gewechselt?

ja ☐ nein ☐

☐ 37

wann

Haben Sie den Betrieb gewechselt?

ja ☐ nein ☐

☐ 38

wann

Sind Sie arbeitslos?

ja ☐ nein ☐

☐ 39

seit wann

0=nein, 1=ja
8=k. Angabe,
9=entfällt

Zutreffendes bitte ankreuzen

- Welche Tätigkeit üben Sie jetzt aus?

Bitte ausführlich beschreiben

.

- Arbeiten Sie mit Hautschutz
(Handschuhe, Creme) ?

ja ☐ nein ☐

Welchen Hautschutz verwenden Sie ?

.

- Verwenden Sie Lösungsmittel zur
Reinigung (Aceton etc.) ?

ja ☐ nein ☐

- Welche Seife verwenden Sie ?

.

- Sind Sie neuerdings arbeitsunfähig
wegen Ihrer Hauterkrankung ?

ja ☐ nein ☐

seit wann

Bitte nicht
ausfüllen

☐ 40

☐ 41

☐ 42

0=nein, 1=ja
8=keine Antw.

Hier haben Sie Platz für zusätzliche Bemerkungen über den Verlauf
Ihrer Hautkrankheit und Ihren Berufsweg seit Entlassung aus der Klinik:

.
.
.
.
.
.
.
.
.
.
.
.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit !

Ihre Anschrift (Stempel)

Ort _____ Datum _____
KB Nr. [][][][] Jg [][] 06
ZK Nr. [0][][][][] 12

Betr.: Ihr Patient

Name _____ Vorname _____

geb. am Beruf

Diagnose

Stationärer Aufenthalt in der

Dermatologischen Klinik Erlangen von bis

...ter Bericht nach Entlassung

Diese Spalte bitte nicht ausfüllen

- Steht der Patient wegen der o.a. Diagnosen noch in ambulanter Behandlung bei Ihnen? ja ☐ nein ☐
- Beendigung der Arbeitsunfähigkeit nach Klinikentlassung: wann
- Dauer der Nachbehandlung bei Ihnen wegen o.a. Diagnosen von bis
- Dauert die Arbeitsunfähigkeit an? ja ☐ nein ☐
- War der Patient seit Klinikentlassung einmal vollständig abgeheilt? ja ☐ nein ☐
- Erlitt der Patient ein Rezidiv? ja ☐ nein ☐
- Falls ja, wann
- Wegen Rezidiv in ambulanter Behandlung seit
- Wegen Rezidiv arbeitsunfähig seit

Tage seit Entlassung	[][][]	13
in Tagen	[][][]	16
	[][][]	19
	[][][]	20
0=nein, 1=ja, 9=unbek.	[][][]	21
	[][][]	22
	[][][]	25
Tage seit Entlassg.	[][][]	28
	[][][]	31
	[][][]	32
0=nein 1=ja	[][][]	33
	[][][]	34

Derzeitiger Hautbefund:

- Lokalisation: 1.)
2.)
3.)

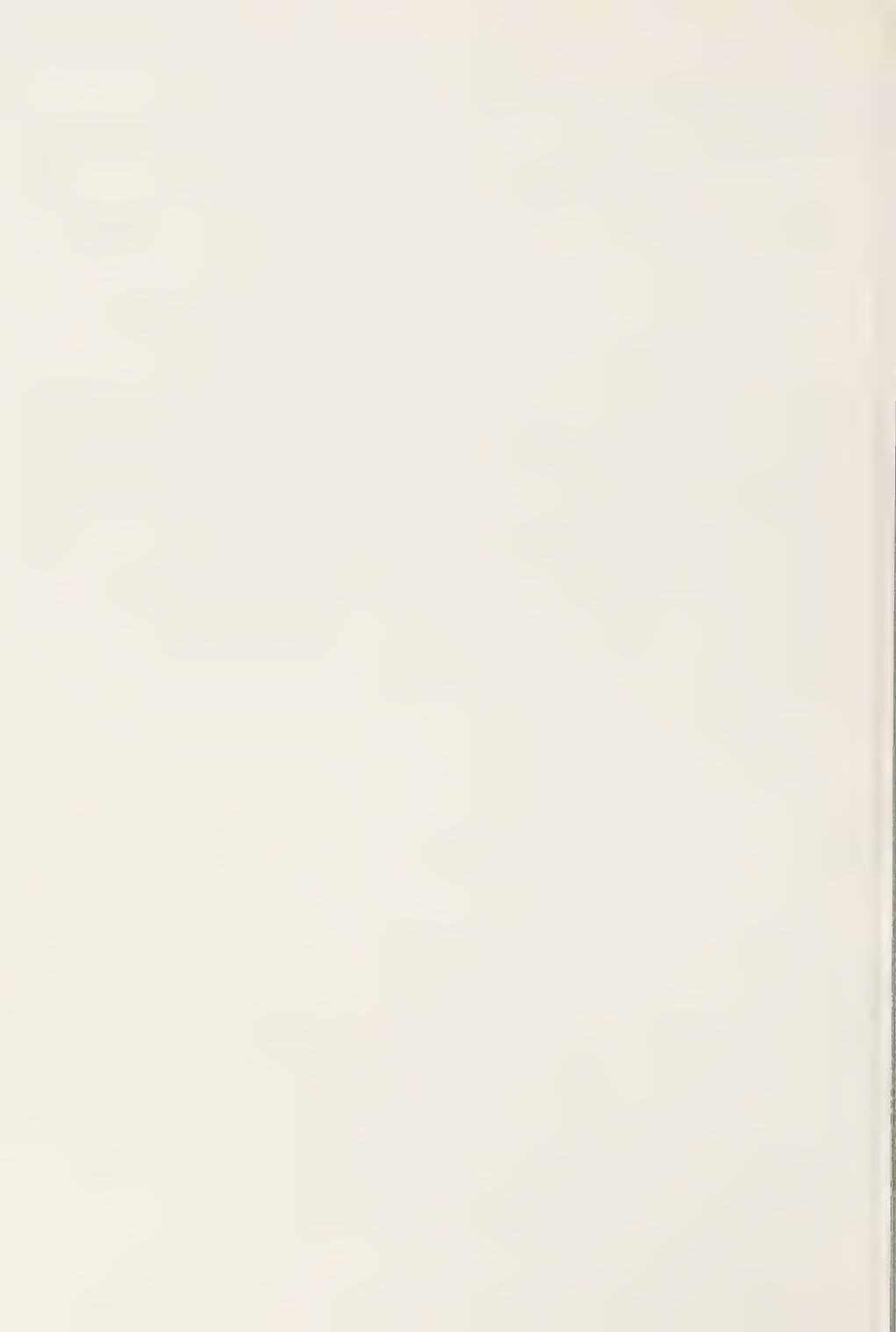
Befund	Lokalis. 1			Lokalis. 2			Lokalis. 3		
	ja	nein	n.z. beurt.	ja	nein	n.z. beurt.	ja	nein	n.z. beurt.
Unauffällig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hyperkeratosen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Rhagaden	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Lichenifikation	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bläschen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nässen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Schuppung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Rötung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	L 1	L 2	L 3	
1	☐	☐	☐	37
2	☐	☐	☐	40
3	☐	☐	☐	43
4	☐	☐	☐	46
5	☐	☐	☐	49
6	☐	☐	☐	52
7	☐	☐	☐	55
8	☐	☐	☐	58

0=nein, 1=ja, 3=nicht z.beurt. 8=keine Angabe

Zutreffendes bitte ankreuzen

Ich danke Herrn Professor Doktor O. P. Hornstein für die Überlassung des Themas und viele Hinweise zur Durchführung der Arbeit. Mein besonderer Dank gilt Frau Doktor E. Haneke für wertvolle Anregungen und stete Hilfsbereitschaft. Den Damen der Dokumentation danke ich für die Einführung in das statistische Material.



Lebenslauf

Am 15. Januar 1953 wurde ich als zweites Kind meiner Eltern Gerhard Friedrich Horn, Kaufmann, und seiner Ehefrau Friedhilde Katharina Horn, geb. Orth, in Rotenburg/Fulda geboren. 1959 trat ich in die Rotenburger Grundschule ein und wechselte 1963 in das Gymnasium von Rotenburg, die Jakob-Grimm-Schule, über. Dort bestand ich 1971 das Abitur. Anschließend verbrachte ich ein Jahr in der französischen Schweiz als "au-pair"-Mädchen. Im Wintersemester 1972/73 begann ich mit dem Studium der Haushalts- und Ernährungswissenschaften an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Im Frühjahr 1973 wechselte ich Studienfach und -ort. Vom Sommersemester 1973 bis zum Wintersemester 1979/80 studierte ich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Humanmedizin. Am 23. November 1979 bestand ich in Erlangen das medizinische Staatsexamen. Am 14. Januar 1980 begann ich mit meiner Tätigkeit als Assistenzärztin in der Narkoseabteilung des Stadtkrankenhauses Hof/Saale.

Ich bin seit dem 9. September 1978 mit dem Studienrat z. A. Gerhard Ströhle verheiratet.

Copy-Center 2000

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30
Tel. 09131-26197